大韓民国特許庁(KR)

登録特許公報(B1)

Int. Cl. 6 G02B 7/04 公告日付 1999年 09月 15日

登録番号 10-0220533

登録日付 1999年 06月 22日

10-1995-0043777 出願番号 1995年11月25日 出願日付

公開番号 \特1996-0018747 公開日付 1996年 06月 17日

優先權主張 94-315710 1994年 11月 25日 日本(JP)

95-079604 1995年 03月 10日 日本(JP)

95-168201 1995年 06月 09日 日本(JP)

人 キヤノン株式会社 Ш 願

者 赤田 弘司 谿 朋

千明 達生

村上 順一

佐藤 秀景

人 く 重 助 代 理

任 玉 淳

駆動装置及び光学装置

特許請求の範囲

【請求項1】

レンズを駆動する駆動装置において、固定子と;複数極に着磁されたローター と;前記ローターに固定され、前記ローターと共に回転するアーム状部と;前記 アーム状部の回転に応答して前記レンズを直線移動させる移動部材と;前記回転 させるために、前記固定子に磁束を発生させるコイルとを備えることを特徴とす る駆動装置。

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

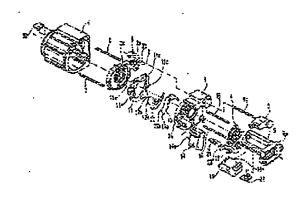
	(45) 공고일자 1999년09월15일
(51) Int. Cl.	(11) 등록번호 10-0220533
G02B 7/04	(24) 등록일자 1999년06월22일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-1995-0043777 (65). 공개번호 독1996-0018747 1995년11월25일 (43) 공개일자 1996년06월17일
(30) 우선권주장	94-315710 1994년11월25일 일본(JP) 95-79604 1995년03월10일 일본(JP) 95-166201 1995년06월09일 일본(JP)
(73) 독허권자	캐논 가부시키가이샤 - 미따라이 하지메 일본 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고
(72) 말엽자	아카다 히로시 일본국 카나가와켕 요코하마시 아오바쿠 신이시카와 4-23-8-303 치기라 탄쯔오 일본국 카나가뫄켕 요코하마시 나카쿠 미노사와 67 무라카미 준이치
	일본국 카나가와켕 카와사키시 타마쿠스게 4-7-20-A201 사료 히데카게
(74) 대리민	일본국 카나가와켕 요코하마시 카나가와쿠 카타쿠라 1-17-38-502 신줌훈, 임옥순

(54) 구동장치 및 광학장치

요약

렌즈콥 구용하는 구톱장치는, 고정자와, 복수극으로 자화된 회견자와, 상기 회전자에 고정되어 상기 회 견자와 함께 회전하는 필형상부와, 상기 팔형상부의 회전에 용당하여 렌즈르 칙선이들시키는 이용부재 전자와 함께 회전하는 필형상부와, 상기 필형상부의 회전에 음당하여 렌즈르 칙선이름시키는 이동부재와, 상기 회전자를 회전시키기 위해 상기 조정자에 자속을 발생시키는 코일을 구비하고 있다. 또, 구동와, 상기 회전자를 회전시키는 구동회로와, 상기 표정자에 자속을 발생시키는 코일을 구비하고 있다. 또, 구동작전는 피사제를 이동시키는 구동회로와, 상기 퍼사제의 위치를 검증하는 검을회로와, 상기 검출회로의 한력에 의해 구동수단을 제어하는 제어회로와, 상기 검을회로의 충력복성을 변경하는 변경회로를 구비하고 있다. 피사제의 이동범위의 중간위치에 대용하는 회전자의 회전위치는 상기 구동회로에 의해 파르고 정에서 발생된 토크가 최대가 되는 위치에 설정한다. 이와 같은 구동장치는 형렌즈을 소리없이 빠르고 정에서 발생된 토크가 최대가 되는 위치에 설정한다. 이와 같은 구동장치는 형렌즈와 시비사체를 작선이동학하게 구동시킬 수 있다. 다른 구동장치는 고정자와, 복수극으로 자화된 회전자와, 피사체를 작선이동학하게 구동시킬 수 있다. 다른 구동장치는 고정자와, 복수극으로 자화된 회전자와, 피사체를 작선이동 기계에 상기 회전자의 회전자와 함께 회전하는 평형상부와, 상기 회전자와, 피사체로 작선이기 고정자에 자속을 발생시키는 코일을 포함하고 있다. 또 다른 구동장치는 회전자와, 피사체로 작선이기 고정자에 자속을 발생시키는 코일을 포함하고 있다. 또 다른 구동장치는 회전자와, 피사체로 작선이기 고정자에 자속을 발생시키는 코일을 포함하고 있다. 또 다른 구동장치는 회전자와, 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부재를 구비하고 있고, 상기 변환부자를 시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부자를 구비하고 있고, 상기 변환부자를 생기 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부자를 구비하고 있고, 상기 변환부자를 생기 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부자를 구비하고 있고, 상기 변환부자를 생기 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부자를 구비하고 있고, 상기 변환부자를 생기 위해 상기 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부자를 모임하고 있고, 상기 변환부자를 사기 회전자의 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부자를 모임하고 있고, 상기 변환부자를 위해 상기 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부자를 모비하고 있고, 상기 변환부자를 시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부자를 모임하고 있고, 상기 변환부자를 무심히하고 있고, 상기 변환부자를 무심하고 있고, 상기 변환부자를 되었다면 기관하고 있고 있다면 함께 상에 기관하는 함께 가관하는 함께 상에 기관하고 있고 있다면 함께 가관하고 있 당시기가 되어 당기 되면서의 되면로 되면도 되면도 모든 이는 모든 구세당 구매하고 있고, 참기 면접구세 는 상기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 회전하는 활형상부와, 상기 회전자를 회전시키는 구동회 로와, 상기 회전자의 회전위치를 검출하는 센서를 구비하고 있고, 상기 센서의 합력과 상기 피사제의 위 로와, 상기 회전자의 회전위치를 검출하는 센서를 구비하고 있고, 상기 센서의 합력과 상기 피사제의 위 치는 선형관계를 형성한다.

대표도



명세서

2

[발명의 명칭]

구통장치 및 광학작치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 일심시예에 의한 렌즈구동장치의 분해사시도.

제2도는 제1도에 도시한 구동장치의 구흥원의 배치예를 도시한 사시도.

제3도는 제1도에 도시한 구들장치의 구흥원의 다른 배치예를 도시한 사시도.

제4도는 제1도에 도시한 구동장치의 구동원의 분해사시도.

제5도는 제1도에 도시한 구동장치의 구동원에 있어서 회전자와 기타관련구성소자의 단면도.

제6도는 제1도에 도시한 구동창치의 구동원의 출력축주변에 위한 구성소자의 선단도.

제7(a)도 및 제7(b)도는 자1도에 도시한 구동장치의 퀄램핑부재와 렌즈유지부재의 검어맞춤방법을 도시 한 개략설명도.

제8(a)도 및 제8(b)도는 제1도의 구돌장치의 클램평부재뿐 아니라 각 예의 클램핑부의 형상의 다른 예름 도시한 개락답면도.

제9도는 제1도에 도시한 렌즈구종장치에 의한 구동원리를 도시한 개략흡목도.

제10(a)도, 제10(b)도는 각각 고쟁자의 다른 형상과 회전자의 상당하는 회전각위치를 도시한 개확도.

제11(a)도 및 제11(b)도는 제10(a)도에 도시한 고정자형상으로부터 얻어진 토크득성의 챠트.

제12(a)도 및 제12(b)도는 제10(b)도에 도시한 고정자형상으로부터 얻어진 토크륵성의 챠트.

제13(a)도 및 제13(b)도는 제10(c)도에 도시한 고평자형상으로부터 얻어진 토크특성의 챠트.

제14도는 본 밥명의 다른 실시예의 구성을 도시한 설명도.

제15(a)도, 제15(b)도 및 제15(c)도는 제14도에 도시한 실시에에 있어서 피구돔체의 위치와 회전위치검 축수단의 출력신호론 도시한 도면.

제16도는 제14도에 도시한 실시예에 사용된 구동회로의 회로도.

제17도는 제14도에 도시한 실시에에 웅흥된 렌즈배럴의 분해사시도.

제18도는 본 밥명의 또 다른 실시예의 주요부분의 개략설명도.

제19(a)도, 제19(b)도 및 제19(c)도는 제18도에 도시한 심시예에 있어서 피구동제의 위치와 회전위치검 출수단의 출력신호를 도시한 도면.

제20(a)도 및 제20(b)도는 본 발명의 또 다른 실시예의 구성을 도시한 개략설명도로서, 각각 정면도의

제21(a)도, 제21(b)도 및 제21(c)도는 본 발명의 또다른 심시예의 움작의 설명도.

제22도는 제21(a)로~제21(c)도에 도시한 실시예에 사용한 종록회로의 외로도.

제23도는 본 방명의 또 다른 실시에의 의한 렌즈배럴의 분해사시도.

제24도는 본 발명의 또 다른 실시예의 주요부분의 단면도.

제25도는 제24도에 도시한 실시예의 사용된 충폭회로의 희로도.

제26도는 본 발명의 또 다른 실시예의 주요부분을 도시한 설명도.

제27도는 본 발명의 또 다른 실시예의 주요부문을 도시한 설명도.

제28(a)도, 제28(b)도 및 제28(c)도는 제27도에 도시한 회전자의 각 회전위치에 대한 홈(Hall)소자로부 터의 출력신호흡 도시한 설명도.

제29도는 제27도에 도시한 실시예의 각 구성요소출 도시한 회로도.

제30도는 제27도에 도시한 실시예를 응용한 일례의 주요부분을 도시한 분해사시도.

제31(a)도 및 제31(b)도는 제27도에 도시한 실시예의 주요부분을 확대한 개략도.

제32도는 본 말명의 또 다른 심시예에 의한 자기에드를 구동하는 구동장치의 주요부분을 도시한 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부효의 설명

1 : 고정의 제1렌즈유지부재

2 : 제2엔즈유지무재

2c, 36a, 38b : 돕기부

3 : 고정의 제3렌즈유지부재

4 : 제4렌즈유지부재

5, 1016, 1055, 1057, 1081, 1083 : 고정렌즈배럴

43-2

52 : 출상소자

ċ

6, 7, 15, 16, 1009, 1010, 1058, 1059 : 가이드바

1008, 1056, 1082 : 이동렌즈배렴

31. 1019 : 회전자 19. 20 : 출ظ핑부재

33 : 보빈 32, 1002, 1003 : 고정자

34, 1005 : 팔렴상부 335, 1004, 1090 : 코잍 45 : 위치검출소자 . 35a, 36g : 베어링부

51 : 포커스렌즈 48~51, 1075, 1077 : 렌즈

53: 피사체

55 : AF회로 54 : 카메라신호처리신호

57 : 드라이버 56: 마이크로컴퓨터

62 : 코깅토크 61 : 동전토크

71: 갤 63 : 출력토크

72, 73, 1008a, 1008e, 1056d, 1082a, 1082c : 吾等刻品

1015 : 드라이브회로 1014 : 제어회로

1018, 1084 : 모터 1017 : 스프링

1021-1048, 1095~1106 : 저항

1055 : 콘덴서 1049~1054, 1101 : 연삼증쪽기

1061 : 스테핑모터 1060 : 랙부재

1063, 1064 : 조리개뮬레이드 1062 : 센서

1086 : 조리개구동모터 1065 : 알압판

1071 : 직류모터 1067-1070 : 기어

1075, 1077 : 고정렌즈 1073, 1074 : 기판

1078 : RR렌즈 1076 : 줌렌즈

1085 : 끼워맞춤쪽 1079, 4080, 1094 : 감온저함

1088 : 압맙스프림 1087 : 전위차계 1091, 1093; 足三

1089 : 걸어맞음구멍부

1108 : 아이크로컴퓨터 1092 : 계자자석

1109 : 서미스터온도계 [발명의 상세한 설명]

본 발명은 구동장치 및 상기 구동장치급 구비한, 카메라 등의 광학장치에 관한 것이다. 종래, 렌즈둧 구 돌하는 구봉수단으로서는 스테핑모터가 사용되어 왔다. 하지만, 그와 같은 통래의 구성에는 이하의 문제

일반적으로, 스테핑모터에는 스테핑등작시 독유의 회전토크의 변동(토크리플)이 존재하므로, 스테핑모터 가 회전하면, 스테핑모터의 구동부가 진증하고, 이 진동은 렌즈유지부재등으로 전달되어, 소음발생동의 문제를 일으킨다.

또, 피구통체인 렌즈베럴을 옵성코임모터에 의해 광육방향으로 이동시켜서 자기저장소자에 의해 이동엔 **곳의 위치를 검출하는 장치도 있다.**

이 구룡장치는 소위 직접 구통형이므로, 소읍문제는 해결할수 있지만, 이동중량의 피구동체인 렌즈배링 의 중량과 몹성코일모터의 이동부의 중량의 합이 된다. 그 결과, 렌즈배령만큼 이동시키는 데 필요한 추 럭보다도 강한 추력이 요구되므로, 대형의 음성코일모터품 준비해야 하거나 큰 전력이 필요하다는 문제 점이 있다.

그러므로, 본 밥영의 목적은 증래의 구동자치에 비해 보다 조용하고 빠른 속도로 묻체(여듭 토면, 렌즈) 를 구동할 수 있는 소형구렴장치를 제공하는 것이다.

상기 목적를 달성하기 위해, 본 발명의 1형태에 의하면, 렌즈큰 구동하는 구동장치는, 고정자와, 복수극으로 자화된 회전자와, 상기 회전자에 고쟁되어 상기 회전자와 함께 회전하는 팔형상부와, 상기 판형상부의 회전에 응답하여 렌즈를 직선이동시키는 이동부재와, 상기 회전자를 회전시키기 위해 상기 고정자에 자속을 발생시키는 고일을 구비한 것은 특징으로 한다.

본 발명의 다른 형태에 의하면, 구통장치는, 문체를 이동시키는 구통수단과, 상가 문체의 위치를 검출하는 검출수단과, 상기 검출수단의 출력에 의해 구동수단을 제어하는 제어수단과, 상기 검출수단의 출력특성을 변경하는 변경수단을 구비한 것을 특징으로 한다.

본 발명의 또다른 혈대에 의하면, 구름장치는 회전자와, 상기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 회 전하는 팔형상부와, 상기 판형상부의 회전에 음탑하여 렌즈크 직선이동시키는 이용부재와, 상기 회전자 문 회전시키는 구용수단을 구비하고, 상기 문제의 이동범위의 중간위치에 대용하는 회전자의 회전위치 탑, 상기 구동수단에 의해 회전자에서 발생한 토크가 최대가 되는 위치에 설정한 것음 특징으로 한다.

본 발명의 또 다른 형태에 의하면, 구동장치는, 고정자와, 복수극으로 자화된 회전자와, 많제큼 직선이 동시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진운당으로 변환하는 변환부재를 구비하고, 상기 변환부재는 상 기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 퇴전하는 광혈상부와, 상기 회전자를 회전시키기위해 상기 고 정자에 자속을 발생시키는 코일을 포함한 것은 특징으로 한다.

본 발영의 또 다른 형태에 의하면, 구톱장치는, 회전자와, Ε체로 직선이동시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부재를 구비하고, 상기 변환부재는 상기 회전자에 고정되어 상기 회 전자와 함께 회전하는 판렬상부와, 상기 회전자를 회전시키는 구동수단과, 상기 회전자의 회전위치를 검 출하는 센서를 구비하고, 상기 센서의 출력과 상기 울체의 위치는 선형관계를 혈성하는 것을 특징으로 한다.

즉, 삼기 회전자의 회전위치 θ와 피구동체의 위치 X는 X=R sin θ(R은 점수) 와 같은 관계가 되고 있 고, 회전위치 검솔수단의 출력은 회전자의 회전위치 ə에 대해서 əsin"ə(R은 정수) 가 되는 것을 복장 으로 하고 있다.

본 발명의 상기와 이외의 목적, 독장 및 이점은, 청부도면과 관련하여 위한 본 발명의 바람직한 실시예 의 이하의 상세한 설명으로부터 명백해 질 것이다.

이하, 도면을 참조하여 본 방명의 실시예쁜 상세히 설명한다.

제1도는 본 발명의 일심시에에 외한 렌즈구동장치의 분해사시도이다. 제1도에 토시한 렌즈구동장치는, 제1렌즈군을 유지하는 고경의 제1렌즈유지부재(1)와, 제2렌즈군을 유지하는 도시에 주밍을 위해 광축방향으로 이동하는 제2렌즈유지부재(2)와, 제3렌즈군을 유지하는 고경의 제3렌즈유지부재(3)와 제4렌즈군 의 유지항과 동시에 프커싱은 위해 공축방향으로 이동하는 제4렌즈유지부재(4)와, 참상소자(도시되어 있 지 않음)가 장착된 장착부(5a)를 지닌 후부공정렌즈배럴(5)을 포함하고 있다.

제2렌즈유지부재(2)는 제1렌즈유지부재(1)와 제3렌즈유지부재(3)에 의해 고정되는 가이드바(6),(7)에 의해 이동하도록 지지된다. 제2렌즈유지부재(2)에 혐성되어 있는 구멍부(2a),(2b)에 의해 지지되는 해 이동하도록 지지된다. 제2렌즈유지부자(2)에 함성되어 있는 구멍부(2a),(9b)에 의해 지지되는 락(B)는, 제3렌즈유지부자(3)에 고정되는 원호험상의 스테핑모터(주밍구동부)(9)의 축력나사축(9a)과 맞모린다. 따라서, 스테핑모터(9)는 출력나사축(9a)을 회전하는 것에 의해 제2렌즈유지부재(2)곱 공축함 함으로 그동나라다 향으로 구돌시킨다.

상기 제2렌즈유지부재(2)의 중기투(2c)와, 상기 제1렌즈유지부재(1)에 고정되는 스위치(10)는 제2렌즈유지부재(2)의 위치명 검열하는 위치검축수단을 구성하고, 스위치(10)의 출력에 의거해서 지부재(2)의 위치명 검열하는 위치검축수단을 구성하고, 스위치(10)의 그 구멍투(12a),(13a)에 제3렌즈유지부재(3)의 위치검정핀(도시되어 있지 않음)이 삼입되므로 각 위치결정핀(동지부재(3)에 설치된 가이드레밀(도시되어 있지 않음) 및 조리개맙압판(11)에 설치된 가이드레밀(11a)유지부재(3)에 설치된 가이드레밀(도시되어 있지 않음) 및 조리개맙압판(11)에 설치된 가이드레밀(11a)유제(12) 관측에 공고하는 방향으로 함치하는 것이 기능되다. 외측형사이 공기에고를보(14)는 게임에 중요 하시구세(3)에 열시될 가이트데로(포이되어 교시 명등) 로 알다게답답되는(11)에 달시된 가이트데로(118) 을 따라 활축에 직교하는 방향으로 회전하는 것이 가능하다. 원호형상의 조리개구름부(14)는 제3렌즈유 지부재(3)에 고정되고, 조리개구동부(14)의 출력축(14a)은 각 조리개블레이드(12),(13)의 소무(12b) (15h)용 도해 산입되어 원호험상구멍(3a)용 따라 요동하는 것에 의해 고정되고,)을 몸해 습못(12b),(13b)용 조리개불레이트(12),(13)읍 구봉한다.

제4렌즈유지부제(4)는 제3렌즈유지부재(3)와 제5렌즈유지부재(5)에 의해 고정되는 가이드바(15),(16)에 의해 광축방향으로 이용하도록 지지된다. 제4렌즈유지부재(4)에는 해당 제4렌즈유지부재(4)을 구동하는 구동원(18)의 출력쪽(18a)를 클램평하기 위한 클램평부재(19),(20)와, 급원평력을 공급하기 위한 코잍스

제2도는 구동원(18)을 그 길이방향이 광육과 대략 평행하도록 배치한 상태를 도시한 렌즈 구름잠치의 사 시도이다. 크기가 광육방향으로 감소된 렌즈배협을 사용한 소험렌즈유닛의 경우에 있어서는, 제3도에 도 시한 바와 같이 구동원(18)를 그 길이방향이 광육과 대략 수직이 되도록 배치해도 된다. 본 실시예에서 는 예를 들면, 제2도에 도시한 구성을 채용한다.

제4도급 참조하여 구봉원(18)의 구성을 삼세히 설명한다. 구통원(18)에 있어서, 회전자(31)는 2개의 극으로 자화(주로 회전자(31)의 축에 대해 수직방향으로 자화함)되고, 고점자(32)은 규소강판 통의 자성재으로 이루어지고 위치결정구멍(32a),(32b)을 지나고 있다. 보반(33)은 수지로 형성되고 고정자(32)를 삼합하기 위한 구멍부(33a)를 지나고 있으며 보반(33)의 외축에는 도선이 감겨져 있다. 팔험상부(34)는 일체하기 위한 구멍부(33a)를 지나고 있으며 보반(33)은 수지로 형성되어 있고, 베어형부(35a)와, 후술할 케이트 소(35)들의 기사가속은 고면보(35b)를 지나고 있다. 스(38)쓬의 겉어맞춤용 구멍부(35b),(35o)를 지니고 있다.

수지로 형성된 케이스(36)는 그 선단에 고정자(32)를 클램핑하기 위한 클로부를 지닌 클램핑부(36e)와, 고정자(32)뿐 아니라 캡(35)의 위치결정도 하는 돌기부(36a),(36b)와, 캡(35)을 클램핑하기 위한 클로부를 지닌 클램핑부(36c),(36d)와, 고정렌즈배형(5)에 협성된 해당 구멍부와 걸어맞춤하기 위한 클로부를 지닌 클램핑부(36f) 지난 클램핑부(36f),(36f)와, 자기검결소자(37)를 클램핑하기 위한 클로부를 지닌 클램핑부(36f) 지난 클램핑부(34c)의 클립핑부(34c)의 클립핑부(34c)의 클립핑부(34c)의 프로 와, 팥청상부(34)의 축부(34a)의 일단부(34a-1)를 수용하는 베어링부(36g)(제5도에 도시되어 있음)를 지

회전자(31)는 회전축으로서 기능하는 팔림상부(34)의 축무(34a)에 끼워맞춤된다. 보빈(33)은 해당 의런사(이)는 외먼국으로써 기용이는 클립공구(하기의 독구(하리아) 까워오라면다. 포단(하기는 예상 보반(33)에 형성되어 있는 구멍부(33a)등 통해 직선부(32c)을 삼합함으로써 고정자(32)의 직선부(32c)의 직선부(32c)에 끼워맞음된다. 보반(33)이 끼워맞춤된 고정자(32)는 고정자(32)에 형성되어 있는 직선부(32a),(32b)와 케이스(36)에 형성되어 있는 각 돌기부(38a),(36b)를 끼워맞춤함으로써 유지됨과 무성부(32a),(32b)와 케이스(36)에 함성되어 있는 각 돌기부(38a),(36b)를 끼워맞춤함으로써 유지됨과

외전자(31)가 끼워맞춤되는 끝형상부(34)의 옥부(34a)의 양단부를 케이스(36)에 설치된 베어링부(36g)와 캡(35)에 설치된 베어링부(35a)에 각각 걸어맞춤하여 케이스(36)에 혈성되어 있는 동기부(36a),(36b)를 캡(35)에 형성되어 있는 구멍부(35b),(35c)에 각각 끼워맞춤하면, 케이스(36)에 형성되어 있는 클램핑부(36c),(36d)와 캡(35)이 걸어맞씀됨으로써 케이스(36)가 캡(35)용 고정유지하게 된다.

제5도는 조립된 구름된(18)의 회전자(31)와 그 주변성분의 단면도이다. 판협상부(34)의 축부(34a)의 임 단부(34a-1)를 수옵하는 베어링부(36g)는 관통구멍이고, 팔협상부(34)의 축부(34a)의 다른 단부(34a-2) 든 수용하는 베어렇부(35a)는 테이퍼협상으로, 회전자(31)와 판협상부(34)의 회전자(31)의 축방향으로의 이동을 방지할 수 있다. 쪽부(34a)의 다른 단부(34a-2)는 구면협상이다. 회전자(31)의 고정자(32)의 양 단면으로부터의 각 상목들출부 요와 하축돌출부 β는 α>β의 관계가 되도록 선택한다. 따라서, 회전자(31)에 이 관계가 α=β가 되도록 하는 형(제5도의 화산표 F방향의 힘)이 작용하므로, 베어링부(35a)와 축부(34a)의 다른 단부(34a-2)는 항상 느슨함없이 접축상태를 뮤지한다.

이상과 같은 구성의 구종원(18)은, 클램핑부(38h),(36i),(36j)가 고정렌즈배럴(5)에 형성되어 있는 상당 구멍부(도시되어 있지 않몸)에 걸어 맞춤콩으로써 고정렌즈배럴(5)에 스넓걸어맞춤(snap-fitting)에 의 해 고정유지된다.

이때, 구동원(18)의 峹력욱(18a)은 제4렌츠유지부재(4)에 부착되어 있는 클램핑부재(19),(20)사이에 클 램프한다.

재6도는 출력숙(18a)이 클램핑부재(19),(20)사이에 클램프된 상태움 도시한 단면도이다. 클램핑부재(19)는 2개의 돌출부(19a),(19b)을 지니고, 상기 돌출축부(19a),(19b)을 클램핑부재(20)의 구멈부(20a)와 코일스프팅(21)을 등해서 삽입되어 있다. 그리고 돌출축부(19a),(19b)의 각 단부는 제4렌즈유지부재(4)에 행성되어 있는 구멍부(4a) 및 슬롯부(4b)와 걸어맞춤되고, 이것에 의해 클램펌부재(19),(20) 및 코일스프링(21)이 제4렌즈유지부재(4)에 고정되고 있다.

제7(a)도 및 제7(b)오는 제4렌즈유지부재(4)와 클램핑부재(19)간의 걸어맞춤상태를 도시한 것이다. 제7(a)도에 도시한 바와 같이, 클램핑부재(19)의 돕출쪽부(19b)에는 도려낸 부분이 형성되어 있으므로, 동도에 도시한 위치에 클램핑부재(19)가 있는 경우에는 돌출쪽부(19b)가 슬풋부(4b)로 들어가게 된다. 동도에 도시한 위치에 클램핑부재(19)가 있는 경우에는 도출쪽부(19b)가 슬풋부(4b)로 들어가게 된다. 클램핑부재(19)가 90' 회전(그 동작위치방향으로)하면 도려낸 부분도 마찬가지로 회전하여 클램핑부재(19)는 제4렌즈유지부재(4)로부터 분리될 수 없게 된다. 또, 클램핑부재(19)가 90' 회전하면, 클램핑부재(19)는 제4렌즈유지부재(4)로부터 분리될 수 없게 된다. 또, 클램핑부재(19)가 90' 이상회전하는 것을 돌축착부(19b)의 도려낸 부분의 단면은 스토퍼(4b-1)와 맞당아 클램핑부재(19)가 90' 이상회전하는 것을 돌축착부(19b)의 도려낸 부분의 단면은 스토퍼(4b-1)와 맞당아 클램핑부재(19)가 90' 이상회전하는 것을 돌축착(18a)이 도려낸 부분의 단면은 스토퍼(4b-1)와 맞당아 클램핑부재(19),(20)사이의 랩에 출력축(18a)과의 검어맞춤에는 광축방향의 느슨함이 제거될 수 있다. 통시에, 클램핑부재(19)와 제4렌츠유지부재(4)와의 걸어맞춤에는 공축방향의 느슨함이 제거될 수 있다.이와 같이, 목력축(18a)의 중작에 느슨함이 없어 제4렌즈유지부재(4)를 정지시키는 것이 가능하다.

제8(a)도 및 제6(b)도는 클램핑부재(19),(20)의 각 클램핑부의 다른 담상읍 도시한 단면도(A-A단면)이다. 클램핑부재(19),(20)의 각 클램핑부는 단면도에 도시된 바와 같이 원호영상[제8(a)도] 또는 부분적다. 클램핑부재(19),(20)의 각 클램핑부는 단면도에 도시된 바와 같이 원호영상[제8(b)도] 문는 부분적인 돌기영상[제8(b)도]을 지나고 있다. 이름 각 형상에 의해, 출력록(18a)과 클램핑부재(19),(20)간의 접촉면적은 감소시키는 것이 가능하므로, 마찰부하를 경감시킬 수 있다. 따라서, 클램핑부재(19),(20)의 접촉면적은 감소시키는 것이 가능하므로, 마찰부하므로, 제4렌즈유지부재(4)를 소망하는 위치에 고정밀도 클램핑부에서의 보다 원활연 중작이 실현가능하므로, 제4렌즈유지부재(4)를 소망하는 위치에 고정밀도 및 고속으로 이동·정지라는 것이 가능하다.

이하에 상기 실시에에 외한 렌즈구동장치의 구돔원리를 설명한다. 제9도는 제1도에 도시한 렌즈구동장치의 구동원리를 도시한 개확도이다. 피사제(53)로부터 방사된 광은 렌즈군(48)~(51)에 의해, 카메라본체에 내장된 참상소자(52)의 찰상면에 입사된다. 이와 값이 참상면에 검상된 피사제(53)상은 활상소자(52)에 의해 광전변환되어 화상신호로서 춥력된다. 참상소자(52)로부터 충력된 화상신호는 카메라신호처리의 로(54)에 의해 NTSC 등의 규격화된 명상신호로 변환됨과 동시에 출력되어 AF회로(55)로 공급된다.

사회로(55)는 영상신호로부터 고주파성문을 추출하여, 그 고주파성분의 레벨에 의거해서 초침입치검출을 행한다. 조점상태를 나타내는 초점정보는 사회로(55)로부터 카메라보체내의 마이크로컴퓨터(56)로 출력된다. 마이크로컴퓨터(56)는 사회로(55)로부터 공급된 초점정보와 렌즈구돔장치내에 구비될 위치검출소된다. 마이크로컴퓨터(56)는 사회로(55)로부터 공급된 초점정보와 렌즈구돔장치내에 구비될 위치검출소된자(45)로부터 공급된 정보에 의거해서 포커싱렌즈(51)의 구동속도문 선택하여, 구동속도신호을 자(45)로부터 공급된 정보에 의거해서, 선택된 자(45)라 의력한다. 드라이버(57)는 마이크로컴퓨터(56)로부터 공급된 정보에 의거해서, 선택된 구동속도를 얻음 수 있도록 소점의 구동전압을 보빈(33)의 코일(336)로 공급한다. 이와 같이 해서, 고정 가동속도를 얻음 수 있도록 소점의 구동전압을 보빈(33)의 코일(336)로 공급한다. 이와 같이 해서, 고정 자(32)가 여자되어 회전자(31)를 회전시키고, 이 회전자(31)에 접속된 필형상부(34)가 회전하여 포커싱자(32)가 여자되어 회전자(31)를 회전시키고, 이 회전자(31)에 접속된 필형상부(34)가 회전하여 포커싱 판소(51)를 구비한 제4렌즈유지부재(4)는 그의 가장 가까운 거리방향 또는 무한방향으로 이용하게 된다.

제11(a)도는 제9도 또는 제10(a)도에 도시한 고정자형상의 토크특성을 도시한 것이다. 도시한 토크특성은, 제10(a)도에 도시한 희전자(31)의 각위치(자극경계선 2는 고정자(32)의 세로방향에 대해서 수직방향이고, S국은 코밀(33b)층에 위치함)를 초기위치(회전자의 회전각도가 0')로 하고, 코일(33b)에 입정한이고, S국은 코밀(33b)층에 위치함)를 초기위치(회전자의 회전각도가 0')로 하고, 코일(33b)에 입정한 전류를 공급하여 회전자(31)를 반시계방향으로 380'회전시킨 조건하에서의 토크특성을 측정(미후의 토전류성도 모두 동일한 조건에 의거함)함으로써 일어진다. 제11(a)도에 있어서, 곡선(61)은 코밀(33b)에 극성도 모두 동일한 조건에 의거함)함으로써 일어진다. 제11(a)도에 있어서, 곡선(61)은 코밀(33b)에 극성도 모두 동일한 조건에 의해 회전자(31)에 발생된 토크(이하, 충전토크라 칭함), 곡선(62)은 코린(00명)대의)토크, 동전하는 것에 의해 회전자(31)에 발생된 토크(이하, 충전토크라 칭함), 곡선(62)은 코린(01)와 코깅토크(62)를 함한 토크로, 실제충력으로서 제공되는 토크(01라, 충격토크라 왕함)이다. 무통전시에는, 훈격토크(63)와 코깅토크(62)가 서로 같다. 제11(b)도는 상기 전류를 같은 값으로 역방향으로 흐르게 한 경우의 토크특성을 도시한 것이다.

제11(a)도 및 제11(b)도에 도시한 출력토크(63)를 참조하면, 코일(33b)에 한방향으로 흡진한 때는 희전 자(31)가 한방향으로 회전하고,코일(33b)에 다른 방향으로 통전한때는 회전자(31)가 다른 방향으로 회전 한다. 이와 같이 회전하는 회전자(31)의 각도범위는, 예를 들면 190°~235°이다. 따라서, 그와 같은 각도범위를 쐔즈구콩에 이용하기 위해, 제9도에 도시한 바와 같이, 회전스토퍼로서 스토퍼(46a),(46b)를 선정하는것에 의해, 코일(33b)에 한방향으로 움전하면 회전자(31)는 당상 한방향으로 회전할 수 있고, 코잍(33b)에 다른 방향으로 똥전하면 회전자(31)는 항상 다른 방향으로 회견하는 것이 가능하다.

이상과 같은 구성의 렌즈구동장치에 의하면, 제11(a)도 및 제11(b)도에 도시한 토크특성으로부터 본 수 있는 바와 같이, 코깅토크(62)는 회전자(31)의 회전각도에 대해서 원활한 연속적 곡선을 보이고, 종전토크(63)도 회전자(31)의 회전각도에 대해서 원활한 연속적 곡선을 보인다. 당연히, 출력토크(63)도 회전자(31)의 회전각도에 대해서 원활한 연속적 곡선을 보인다. 당연히, 출력토크(63)도 회전자(31)의 회전각도에 대해서 원활한 연속적 곡선을 보인다. 따라서, 스테핑모터에 득유의 계단형상의, 토지리플이 방생하지 않으므로 원활한 렌즈구동이 가능하게 되어 실절적으로 진동, 소음 등이 방지된다. 또, 펃스구독전압의 골급에 의해 기종 및 정지되는 형태의 스테핑모터와 달리, 회전자(31)는 연속적인 또, 펃스구독전압의 공급에 의해 기종 및 정지되는 형태의 스테핑모터와 달리, 회전자(31)는 연속적인 된다. 현업병화에 의해 구동되므로, 상기 렌즈구동장치는 구동지령에 연활하게 음답하여 고속구동을 가능하게 된다.

또, 상기 구조 및 구성에 의하면, 스테핑모터와는 달리, 회전자(31)의 정지정밀도을 향상시키기 위해, 회전자(31)의 소험본제에 있어서 자극수를 중가시킬 필요는 없다. 따라서, 고정밀도의 위치경출기를 사용하면, 정지정밀도품 향상시키는 것이 가능하다.

상기 실시예에서는 표커싱렌즈부에 구동원(18)을 사용하지만, 동일한 구조 및 구성의 구동원을 주밍렌즈 부에 사용해도 됨은 물론이다.

상기 실시에에서 채택한 조정자형상으로부터 일어진 토크득성에 있어서, 코리토크(62)는 톰전토크(61)에 비해 크므로, 회전자(31)의 톰입한 최전각도에서도 코일(33b)의 톰전방함을 역으로 하면 즐릭토크(63)의 크기는 극단적으로 변화한다. 예량 돌면, 상숙한 실시에에서 채택한 렌즈구몽을 위한 회전자의 최견각도 병위(190'~235')로부터 본 수 있는 바와 같이, 다른 방향으로 구동되는 회전자(31)의 회전각도가 190 일때의 출력토크(63)(제11(b)도)의 크기는 다른 방향으로 구동되는 회전자(31)의 회전각도가 235' 원 때의 출력토크(63)(제11(b)도)의 약 5배이다.

포키싱렌즈(51)를 구동하기 위해 필요한 최저출력토크(63)를 다른 방향으로 구동되는 희전자(91)의 회전 각토가 190°일 때 얻을 수 있는 출력토크(63)로 설정하면, 회전자(31)의 회전각도가 190°일 때의 출력 토크(63)는 포커싱렌즈(51)를 구몽시키기 위해 필요한 출력토크(63)에 대해서 약 5배나 강한 율력토크가 된다. 그만큼 전휴도 소비하므로, 출률이 매우 낮다.

일본국 특개평 6-186613호 공보에도 설명되어 있는 바와 같이, 고정자의 회전자대향부분에 흡부급 월성 함으로써 코링토크(62)의 독성을 변화시키는 것이 가능하다. 에를 들면, 제10(b)도에 도시한 바와 같이, 고정자(32)에 캡(71)으로부터 90°회전된 위치(제10(b)도중 0;=90°)에 동도중 a=b가 되도록 潛부(72)물 협성하는 것이다. 이 구성에 의해, 제12(a)도 및 제12(b)도에 도시한 바와 같이, 코링토크가 없는 출력 토크(63)로서 통전토크(61)를 얻는 것이 가능하다. 제12(a)도 및 제12(b)도는 각 코밀(33b)에 대향하는 방향으로 흡전한 경우에 얻은 토크특성을 도시한 것이다

그와 같은 토크특성에서는, 렌즈구똥에 이용할 회전자의 회전각도범위를, 예를 들면, 158°~203°로 설정하면, 그 범위에서의 존력토크(63)의 변화가 작으므로 제10(a)도에 도시한 고정자형상보다도 효율적으로 개선된다.

하지만, 코킹토크가 없으면, 렌즈구등장치는 렌즈유지부재품 유지하기 위해 필요한 힘읍 않는다는 사실 에 유외해야 한다. 구체적으로, 동전되는 않은 상태의 렌즈유지부재는 완전히 자유로운 상태가 되어, 카 메라본채를 흔들면 렌즈유지부재가 렌즈배현룡과 충돌하여 소음된 발생시험 뿐 아니라, 충격 동예 의해 광학성능을 멸화시킺지도 모른다. 이러한 문제는 소정의 코킹코크콤 발생시키는 것에 의해 해결한 수 있

이를 문제을 해결하기 위해서는 고정자(32)에, 챙(71)으로부터 θ₂회전된 위치, 즉, 제10(c)도중 90° -수(數)도(deg.)<연₂<90°의 위치에 용도줌 a=b이 되도록 출부(73)를 형성한다. 이 구성에 의해, 제13(b)도에 도시한 바와 값이, 출력토코(63)에 크게 영향을 미치지 않고 렌즈유지부재의 렌즈유지력을 얻는 것이 가능하다. 예를 들어, 렌즈구돔에 이용된 회전자의 회전각도범위를 180° ~225°로 설정하면, 항상 + 방향의 유지토크를 얻는 것이 가능하다.

또, 90°<0₂<90° +수 도(deg.)의 위치에 출부(73)를 형성하여도 용원한 효과를 얻을 수 있다. 제13(a)도 및 제13(b)도는 각 코일(33b)에 대합하는 방향으로 통전한 경우에 얻은 토크특성읍 도시한 것이다.

이하, 본 발명의 다른 실시예를 제14도 내지 제17도줍 왕조하여 설명한다. 제14도는 본 발명에 의한 렌 즈구등장치를 비디모카메라 등에 사용된 줌렌즈에 몽용한 주요구성을 도시한 설명도이다.

제14도에 도시한 주요구성은 영구자석(1001), 제1고정자(1002), 제2고정자(1003), 코일(1004), 동력변환수단의 구성요소인 괄형상부(1005), 회진축(1006), 今라이드축(1007), 피구동체인 렌즈배령(1008), 가이 도수단인 제1 및 제2카이드바(1009),(1010), 이동체인 촬영렌즈(1011), 회전위치큄호수단인 층(Hall)소 도수단인 제1 및 제2카이드바(1009),(제1제어수단), 제어회로(1014)(제2제어수단), 드리이브회로(1015), 제1 및 자(1012), 종폭외로(1013)(제1제어수단), 제어회로(1016), 스프링(1017), 모터(1018)(구룡현) 및 상기제2가이드바(1009),(1010)를 유지하는 고정렌즈배령(1016), 스프링(1017), 모터(1018)(구룡현) 및 상기영구자석(1001), 상기 평형상부(1005), 상기 회전축(1006) 및 상기 슬라이드축(1007)에 의해 형성된 회전자(1019)를 포함하고 있다.

영구자석(1001)은 원종협상의 네모디뮴계 플라스틱영구자석으로, 외부직경부분이 2개국모로 자화되어 있 고, 자화파형은 사인파형상이다. 이 사인파형상의 2개국의 자화파형은 영구자석의 외부직경보다 내부직 경뫁 출분히 작게되어 평행자장중에서 영구자석은 자화하는 것에 비해 얻어진다.

제1고청자(1002)는 예렴 들면, 규소강판용 프레스가공에 의해 구멍뚫어 적善해서 텸성한 것으로, 명구자석(1001)에 대향하는 자극부(1002a)와, 신장부(1002b)를 지닌다.

제2고정자(1003)도 예품 들면, 규소강판을 프레스가슬에 의해 구멍뚫어 척충해서 텀성한 것으로, 영구자석(1001)에 대향하는 자극부(1003a)를 지닌다.

코일(1004)은 평콤보빈(도시되어 있음)외주에 구리선을 감아서 협성한 것으로, 제1고정자(1002)의 신장부(1002b)에 끼워맞충되어 있다. 팔험상부(1005)는 예름들면, 플리카보네이트수지로 성형되어 있고 회전촉(1006)과 솔라이드축(1007)이 일체로 설치되어 있다. 영구자석(1001)은 회전촉(1006)에 고정되어 있고, 이 회전축(1006)은 케이스(도시되어 있지 않음)의 베어링에 의해 회전가능하게 지치되어 있다. 제1고정자(1002), 제2고정자(1003),코임(1004) 및 회전자(1019)는 모터(1018)를 구성한다.

벤즈배럴(1008)은 예를 들면, 즐리카보네이트수지로 성형되어 있고, 제1술라이드출부(1008a), 술라이드 구멍부(1008b), 제2슬라이드출부(1008c) 및 스프링걸어맞춤부(1008d)가 설치되어 있다. 촬영렌즈(1011) 는 렌즈배럴(1008)에 고정되어 있다. 이 렌즈배럴(1008)의 제1승라이드충부(1008a)에는 솔라이드축(1007)이 꺼둬맞춤되어 있고, 스프링걸어맞춤부(1008d)에는 압압스프링(1017)이 고정되어 슬 라이드축(1007)을 렌즈배럴(1008)의 제1승라이드춤부(1008a)의 단면에 대해서 부세하고 있다. 이 압압스 프링(1017)을 예를 들면, 인청중을 프레스 가공하여 형성한 것이다.

제1가이드바(1009)는, 메릴콤면, 스테인레스강으로 이루어져 있고, 촬영렌조(1011)의 괄촉방향으로 평행하게 배치되어 있으며, 그 양단은 고장렌즈배험(1016)에 압압끼워맞춤 또는 기타 곱지의 수단에 의해 고정되어 있다. 이 제1가이드바(1009)는 렌즈배럴(1008)의 숙라이드구멍부(1008)에 삼압되어 렌즈배럴(1008)을 제1가이드바(1009)의 길이방향으로 이동가능하게 지지한다.

제2가이드바(1010)는, 예물들면, 스테인레스감으로 이루어져 있고, 촬영렌즈(1011)의 광축방향으로 평택 제2/101는마(1010)는, 에글로그, 트레르네크라크 (1016)에 망압끼워맞춤 또는 기타 공지의 수단에 의해 고하게 배치되어 있으며, 그 양단은 고정렌즈배럴(1016)에 망압끼워맞춤 또는 기타 공지의 수단에 의해 고행되어 있다. 이 제2가이드바(1010)는 렌즈배럴(1008)의 슬라이드구멍부(1008b)에 삽입되어 현즈배현(1008)을 제2가이드바(1010)의 길이방향으로 이동가능하게 지지한다.

출(Hall)소자(1012)는 공지의 홍소자로, 영구자석(1001)의 외주부와 약간의 곱간을 두고 대향하도록 한 케이스(도시되어 있지 않음)에 고정되어 영구자석(1001)의 표면의 자속밀도에 비례한 출력신호를 출력한

중폭회로(1013)는 홈소자(1012)의 휴력단자에 접속된 입력단자(1013a)을 지나고, 출소자(1012)의 용력신 호름 중폭한다. 또, 중폭회로(1013)는 출소자(1012)에 바이어스전압을 콩급하는 회로도 포함하고 있다.

세어의로(1014)는 제1입력단자(1014a), 제2입력단자(1014b) 및 출력단자(1014c)는 지니며, 제1입력단자(1014a)는 예금 들면, 비디오카메라의 포커스제어회로(도시되어 있지 않음)에 점속하고, 제1입력단자(1014a)에는 이몽체인 출영렌즈(1011)의 목표위치에 대응하는 전압치와 제어지형신호로서 공급한다. 제2입력단자(1014b)는 증폭회로(1013)의 출력단자(1013b)에 접속되고, 제2입력단자(1014b)에는 이 환재인 촬영렌즈(1011)의 현재위치에 대용하는 전압치가 공급된다. 제어회로(1014)는 동체인 촬영렌즈(1011)의 현재위치에 대용하는 전압치가 공급된다. 제어회로(1014)는 제1입력단자(1014a)에 고급된 목표위치에 대응하는 전압치가 제2입력단자(1014b)에 공급된 현재위치에 제요합는 전압치가 제2입력단자(1014b)에 공급된 현재위치에 제요합는 전압치가 제2입력단자(1014b)에 공급된 현재위치에 제요합는 전압시험에 기급된 목표위치에 대용하는 전압치가 제2입력단자(1014b)에 공급된 현재위치에 제공합는 전압시험에 기급된 목표위치에 대용하는 전압치가 제2입력단자(1014b)에 공급된 현재위치에 제공합된 전압시험에 기급된 목표위치에 대용하는 전압치가 제2입력단자(1014b)에 공급된 현재위치에 제공합된 전압시험에 기급된 목표위점에 유급된다(1014c)는 유명되면 출력단자(1014c)등 대용하는 전압치와의 차를 즐폭하여 출력단자(1014c)로 클릭한다.

제2출력단자(1015b) 및 (1015c)큼 지 14c)에 전기적으로 접속되고, 제1 드라이브회로(1015)는 입력단자(1015a)와 제1 및 제2운틱 임력단자(1015a)는 제어회로(1014)의 존력단자(1014c)에 입력난자(1015a)는 제어회로(1014)의 완력난자(1014c)에 선기적으로 접촉되고, 제1 및 제2촙력단자(1015b) 및 (1015c)는 코일(1004)에 전기적으로 접속된다. 이 드라이브회로(1015)는 입력단 자(1015)는 입력단자(1015a)에 인가된 전압치가 소장의 전압보다도 높으면, 제1촙력단자(1015b)로부터 자(1015)는 입력단자(1015a)에 인가된 전압치가 소장의 전압보다도 높이지도록 제1촙력단자(1015b)와 제2 클력되는 전압이 제2稥력단자(1015c)로부터 출력되는 전압보다도 높아지도록 제1촙력단자(1015b)와 제2 클력단자(1015c)간의 전망차를 성정하여, 상기 소정의 전압과 입력단자(1015a)로 입력된 전압과의 차의 절대치에 비례한 전압을 제1 및 제2출력단자(1015b),(1015c)를 통해 코일(1004)로 인가한다.

또, 드라이브회로(1015)는 입력단자(1015a)에 인기된 전함치가 소경의 전압보다도 낮으면, 제1출력단자(1015b)로부터 출력되는 전압이 제2출력단자(1015c)로부터 출력되는 전압보다도 낮아지도복 제1출력단자(1015b)와 제2출력단자(1015o)간의 전압자를 설정하여, 상기 소정의 전압과 입력단자(1015a)로 입력된 전암과의 차의 절대치에 비례한 전압을 제1 및 제2중력단자(1015b),(1015a)를 등해 코일(1004)로 인가한다. 증폭회로(1013), 제어회로(1014) 및 드라이브회로(1015)는 제어수단을 구성한

상기 구성 및 구조의 실시에에 있어서, 제어회로(1014)의 제1입력단자(1014a)에, 피구돔제인 렌즈배릴(1008)의 목표위치에 상담하는 지형신호가 전압으로서 힘력되면, 제어회로(1014)는 출소자(1012)의 출력신호와 지령신호의 차를 졸록하고, 드라이브회로(1015)는 이 차를 '0'으로 하는 총 분한 전압을 모터(1018)의 코일(1004)로 인가한다. 이 전압에 의해, 모터(1018)의 회전자(1019)는 毫소 자(1012)가 지령신호에 대용하는 전압치를 출력하는 위치까지 회전한다. 이때, 회전자(1019)의 회전은 포형상부(1005)당 통해 렌즈배컬(1008)로 전달되고, 렌즈배럴(1008)은 지령신호에 상당하는 위치로 이용 라다

지형신호에 대해 렌즈배럴(1008)의 이동이 선형성몰 갖지 않으면. 렌즈배럴(1008)의 위치클 제어하는 것 이 곤란하게 된다. 하지만, 본 실시예에 있어서는, 영구자석을 사인파형상으로 자화하고, 팔형상부(1005)와 출소자(1012)간의 장착각도를 적절하게 선택하는 것에 의해, 렌즈배럴(1008)의 위치와 출소자(1012)의 출격전암에 선혈성을 부여함으로써 렌즈배럴(1008)의 위치를 용이하게 제어할수 있다.

이하, 렌즈배럴(1008)의 위치와 출소자(1012)의 출력진압에 선딍성을 부여하기에 충분한 영구자석(1001), 팔덩상부(1005) 및 충소자(1012)의 장최각도에 대해서 제14도 및 제15(a)도~제15(c)도 불 왕조하여 설명한다.

제14도에 도시한 싫시예에 있어서, 팔형상부(1005)의 장격방향은 영구자석(1001)의 자극간의 경계 T의 방향과 일치한다. 출소자(1012)는 팔협상부(1005)가 제 1 및 제2가이드바(1009),(1010)의 길이방향과 작 각으로 위치한 경우에 영구자석(1001)의 자극간 경계 T와 대항할 수 있도록 배치되어 있다.

이하, 흡소자(1012)의 출력신호와, 회전자(1019)의 회전각도와, 렌즈배럴(1008)의 위치와의 관계에 대해 이야, 글소자(IUIZ)의 참극단보고, 의단자(IUIS)의 회단학표가, 근근때달(1000)의 기자되고 든거에 없어 서 제15(a)도~제15(o)도를 참조하여 설명한다. 제15(a)도~제15(o)도에 있어서, 용는 회전자(1019)의 회전각도, '0'은 팔형상부(1005)가 제1 및 제2가여드바(1009),(1010)의 길이방향와 작각이 되는 위치, 'e_{su}'은 홍소자(1012)의 출력신호, 'x'는 렌즈배렧(1008)의 위치를 나타낸다.

영구자석(1001)은 사인파형상으로 자화되므로, 회전자(1019)의 회전각 6에 출소자(1012)의 출력전압 θ_{∞} 은 제15(a)도에 도시한 바와 같이, 사민파형상이 된다. 또, 판별상부(1005)의 슬라이드축(1007)의 회전은 제14도를 참조하여 전술한 구성 및 구조에 의해 제1 및 제2가이드바(1009),(1010)의 길이방향의 성전과 함께 되므로, 회전자(1019)의 회전각도 6에 대한 렌즈배렳(1008)의 위치 x는 제15(b)도에 도시한 바와 같이 사민파험상이 된다.

회전자(1019)의 회전각도 Θ 에 대해서, 홅소자(1012)의 출력전압 e_{out} 과 랜즈배럴(1008)의 위치 x는 각각 사인파혈상이 되므로, 렌즈배럴(1008)의 위치 x에 대한 홅소자(1012)의 출력전압 e_{out} 은, 제15(c)도에 도 시한 바와 같이, 직선이 된다. 따라서, 홅소자(1012)의 옆력전앙 e_{out} 에 의거해서 렌즈배럴(1008)의 위치 금 용이하게 제어할 수 있다.

이하, 제16도품 참조하여 본 실시에에 포함된 출소자(1012), 증폭회로(1013), 제어회로(1014) 및 드라이 버회로(1015)의 구체적인 구성은 설명한다. 제18도에 있어서, (1021)-(1048)은 저항, (1049)-(1054)는 연산증폭기, (1155)는 콘덴서이다.

지창(1021)은 출소자(1012)의 제1임력단자와 전원 +V에 접속되어 홍소자(1012)급 동해서 흐르는 바이어 스전류를 결정한다. 출소자(1012)의 바이어스전류는 출소자(1012)의 개인를 결정하는 요인이므로, 이 게 인은 저항(1021)에 의해 결정된다. 6개의 저항(1022)~(1027)과 연산증꼭기(1049)는 공지의 차봉증폭회 로(1013)등 구성하고, 중쪽회로(1013)의 제1 및 제2입력단자에는 훈소자(1012)의 제1 및 제2출력단자가 접속되어 있다. 저항(1032),(1033)은 기준전압읍 발생시키기 위해 성치된 것이다.

4개의 저항(1028)~(1031)과 연산쯤폭기(1050)는 공지의 차돌줌쪽회로(1141)을 구성한다. 이 연산쯩쪽기(1050)를 포함하는 차통줌폭회로(1141)의 제1입력단자(1014a)는 본 실시예에 의한 렌즈구룡장 치의 입력단자이고, 비디오카메라에 이용되는 자목초점검출장치와 같은, 지형신호합생장치에 접속된다. 또, 연산증쪽기(1050)를 포함하는 차통줄폭회로(1141)의 제2입력단자는 상기 차동증폭기(1049)를 포함하 는 중폭회로(1013)의 출력단자에 접속되어, 상기 연산ኞ폭기(1050)를 포함하는 차통증폭회로(1141)는 외 부로부터 부여된 지령신호와 회전자(1019)의 회전위치에 상당하는 출소자(1012)의 출력신호를 증쪽하여 얻은 신호와의 차품 즙폭한다.

8개의 저항(1034)~(1041), 콘텐서(1155) 및 연산증폭기(1052),(1053)는 속도신호쯥폭회로(1142)당 구성 한다. 이 속도신호꽁목회로(1142)의 입력단자는 상기 홍소자(1012)의 출력신호를 증목하는 연산증폭기(1049)를 포함하는 차동증폭회로(1013)의 출력단자에 접속되어 있고, 속도신호증폭회로(1142) 는 회전자(1019)의 회전속도급 나타내는 홍소자(1012)의 올려신호의 변화중 줌폭한다.

4개의 저장(1042)~(1045)과 연산종목기(1051)는 공지의 중쪽회로(1151)语 구성한다. 중쪽회로(1151)의 입력단자는 연산종목기(1050), 쪽, 제어회로(1014)의 제1흡역단자를 포함하는 자동중목회로(1141)의 흡 역단자와, 숙도신출증목회로(1142)의 출력단자, 쪽, 제어회로(1014)의 제2흡력단자에 접속되어 있다. 연 산종목기(1051)를 포함하는 종목회로(1151)는 지령신호와 렌즈배컬(1008)의 위치일탈외에 회전자(1019) 의 회전속도에도 대용하는 기준전압에 대한 전압응 출력한다.

3개의 저항(1046) - (1048)과 연산증폭기(1054)는 공지의 반전증폭회로(1152)급 구성한다. 반전증폭회로(1152)의 제1입력단자는 연산증쪽기(1051)를 포함하는 명폭회로(1151)의 흡력단자에 접촉되고, 반전증폭회로(1152)는 기준전압에 대해서 연산증폭기(1051)를 포함하는 증폭회로(1151)의 출력전압고, 반전증폭회로(1152)는 기준전압에 대해서 연산증폭기(1051)를 포함하는 증폭회로(1151)의 출력단자는 코일(1004)의를 반전하여 전압을 출력한다. 연산중폭기(1051)를 포함하는 증폭회로(1151)의 출력단자는 코일(1004)의 제1한에 접속된 드라이브회로(1015)의 제1출력단자(1015b)이고, 연산증폭기(1054)를 포함하는 반전증폭제1단에 접속된 드라이브회로(1015)의 제2출력단자이다.

이상의 구성 및 구조의 본 실시에에 의한 렌즈구동장치는, 지령신호에 의해서 피구동체인 렌즈배령(1008)을 정확하게 구동할 수 있다.

실기 실시예에 있어서, 렌즈배열(1008)을 본 실시에에 의한 렌즈구동장치에 의해 구동하고자 하는 경에 살기 실시예에 있어서, 렌즈배열(1008)을 본 실시에에 의한 렌즈구동장치에 의해 구동하고자 하는 경에는, 촬영렌즈를, 초점에서의 초점일탈량이 허용착란원직경의 반분이하가 되는 값에 의해서 광축방향으로 이동하는 경우에, 렌즈배럴(1008)의 중량통의 부하음 구동하기에 중분한 전류가 모터(1018)의 고일(1004)음 통해 흐므도록 드라이브회로의 게임을 설정하는 것이 바람직하다. 이것에 의해, 뚜렷이 포 커스된 영상을 부여하는 것이 가능하다.

제17도는 비디오카메라의 중렌즈의 구동에 삼기 실시예금 음용한 렌즈배령조립체의 분해사시도이다. 제17도에 있어서, 제14도는 도시한 것과 심질적으로 동일한 구성묘소에는 통일한 부호를 사용하고, 그 설명은 간략화를 위해 샘략한다. 제17노에 도시한 렌즈배령조립체는, 제1고정렌즈군이 고정된 제1고정렌즈군이 고정된 제1고정렌즈군이 고정된 제1의정렌즈군이 고정된 지2고정렌즈대령(1055), 주밍렌즈가 고정된 제1이동렌즈배령(1056), 제2고정렌즈군이 고정된 제2고정렌즈배령(1057), 주밍렌즈용 제1 및 제2가이드바(1058), (1059)를 포함한다. 상기 제1 및 제2가이드바(1058), (1059)를 포함한다. 상기 제1 및 제2가이드바(1058), (1059)를 포함한다. 상기 제1 및 제2가이드바(1058), (1059)를 포함한다. 생기 제1 및 제2과정렌즈배령(1055), (1057)에 고정되고, 제1이동렌즈배령(1056)에 함성되어 있는 슬라이드구멍부(1056c) 및 슬라이드흡부(1056d)를 통해 각각 삼입됨으로써 제1이동렌즈배령(1056)을 광축방향으로 이동가능하게 지지한다.

스테핑모터(1061)는 나사육(1061a)으로서 협성된 솔력숙을 지니고 있다. 택부재(1060)는 제1이통렌즈배 럴(1056)에 협성되어 있는 장착구멍부(1056a), (1056b)에 끼워맞춤되고, 택부재(1060)의 택부는 스테핑 모터(1061)의 나사숙(1061a)과 맞물링된다. 리셋센서(1062)는 제1이용렌즈배럴(1056)의 위치를 리셋한 다. 이상의 구설 및 구조에 있어서, 주밍렌즈(제1이동렌즈배럴(1056)]는 스테핑모터(1061)의 회전에 의해 광축방향으로 이용한다.

도시되어 있는 렌즈배럴조릴체는 조리개블레이드(1063), (1064)와, 조리개뮬레이드(1063), (1064)의 위 치를 규제하는 않압판(1065)과, 조리개뮬레이드(1063), (1064)을 퇴전구동하여 개폐하는 조리개구동모터(1066)와, 제3고정렌즈배혈(1016)과, 포커싱 및 보정렌즈가 고정된 제20[동렌즈배컬(1008)을 포함한다.

포커싱 및 보정렌즈용 제1 및 제2가이드바(1009), (1010)는 제2고정렌즈배럴(1057_과 제3고정렌즈배럴(1016)에 고정되어, 각각 제2이용렌즈배럴(1008)의 슬라이드구엄부(1008b)와 제2슬라이 드杏부(1008c)를 통해 삽입점으로써, 제2이용렌즈배헏(1008)을 광축방향으로 이동가능하게 지지한다. 모 터(1018)는 제3고정렌즈배럴(1016)에 고정되고, 출력촉(1007)은 제2이통렌즈배럴(1008)의 제1술라이드흥 부(1008a)에 끼워맞춤되어 모터(1018)의 회전에 의해 제2이를렌즈배럴(1008)음 광축방향으로 이동시킨

상기 구성 및 구조의 렌즈배텉조립체에 회하면, 조용하고, 고속으로 정확하게 줌렌즈의 구동을 행하는 것이 가능하다.

상기 실시예에서는, 영구자석(1001)의 자화파형이 사인파형상이지만, 예를 들면, 영구자석의 내부직경이 외부직경보다 비교적 크다는 이유로 영구자석의 자화파형이 사인파형상이 아닌 경우도 있다. 그러한 경 우에도, 이하의 또 다른 실시예에 외한 렌즈구돔장치는 피구돔체의 위치를 정확하게 제어하는 것이 가능 하다. 이하의 실시예를 제18도 및 제19(a)도~제19(o)도를 참조하여 설명한다.

제18도는 본 발명의 또 다른 실시예의 주요부분의 확대도이다. 제18도에 도시한 실시예는 피구몽체와 회 전자간의 연절부분이외는 제14도에 도시한 실시예와 실질적으로 동일하다. 따라서, 제18도중, 제14도에 도시한 것과 동일한 구성요소에는 동일부율을 사용하여 그 설명을 생략한다.

제18도를 참조하면, 영구자석(1001)은 원합형상으로, 그 표면은 소위 사다리꼳파형을 보이도록 자화되어 있다. 회전축(1006)은 케이스(도시되어 있지 않음)에 험성된 베어링에 의해 양단부의 소작경부분에 회전 가능하게 지지되어 있고, 회전촉(1006)의 중앙부의 큰 직경부분에는 영구자석(1001)이 암힘끼위맞춤에 의해 고정되어 있다. 광형상부(1005)의 선단부에는 슬라미드촉(1007)이 성지되어 있다.

상기 회전축(1006), 판협상부(1005) 및 숲라이드축(1007)은 클라스틱성함에 의해 일채로 형성되어, 영구 자석(1001)과 함께 회전체인 회전자(1019)를 구성하고 있다.

렌즈배럴(1008)은 피구동체이고, 촬영렌즈(1011)가 고정되어 있다. 이 렌즈배럴(1008)은 숲라이드구멍부(1008b)을 풀해 삽입된 가이드바(1009)에 의해 괄촉방향으로 이몽가능하게 지지되어 있다. 또, 렌즈배럴(1008)은 곡선형상의 제1슬라이드홈부(1008e)을 지니고, 이 제1슬라이드홈부(1008e)의 지신험상은, 팔형상부(1005)가 가이드바(1009)와 직각이 되는 회전위치를 원점으로 하여 회전자(1019)가 최진하는 경우의 회전자(1019)의 회전각도에 대해서 렌즈배럴(1008)의 이동이 선형이 되도록 선택되어 있다. 즉, 제1슬라이드홈부(1008e)의 곡선험상은, 회전자(1019)의 회전각도 6에 대해서 렌즈배럴(1008) 있다. 즉, 제1슬라이드홈부(1008)의 곡선험상은, 회전자(1019)의 회전각도 6에 대해서 렌즈배럴(1008)의 위치 차가 차여차 (Å는 및의의 점수)가 되도록 선택되어 있다. 흡소자(1012)는 상기 광형상부(1005)가 가이드바(1009)와 직각인·경우, 영구자석(1001)의 자극간 경계 T와 대함하는 위치에서 해당 영구자석(1001)과의 사이에 약간의 골간을 두고 대합하고 있다. 맙알스프링(1017)은 밀단부가 샌즈배럴(1008)의 스프링검어맞춤부(1008)에 고정되어 있고, 다른 단부는 슬라이드족(1007)운 렌즈배럴(1008)의 제1슬라이홈부(1008c)의 밀단면에 대해서 부세한다.

이상의 구성 및 구조의 실시예의 동작을 제19(a)도~제19(c)도급 참조하여 이하에 설명한다. 제19(a)도 ~제19(c)도에 있어서, 6는 필형상부(1005)가 가이드바(1009)와 작각이 되는 최전자(1019)의 최전위치 존 원점으로 한 경우의 회전자(1019)의 회전각도, 'e_{ut}'은 영구자석(1001)의 자극간 경계 T와 참소자(1012)가 대항하는 경우에 출소자(1012)로부터 충력된 전압, 'x'는 포염상부(1005)가 가이드바(1009)와 작각이 되는 회전자(1019)의 회전위치를 원점으로 한 경우의 회전자(1019)의 회전각도 6에 대한 렌즈배현(1008)의 위치를 나타낸다.

열구자석(1001)의 외주부분의 자속밀도는 상기 곽도에 대해서 사다리꼴파형을 보이므로, 회전자(1019)의 회전과도 6에 대한 홍소자(1012)의 출력전압 e_{out} 은 제19(a)도에 도시한 바와 같이, 직선이 된다. 또, 헬전과도 6에 대한 홍소자(1012)의 출력전압 e_{out} 은 제19(a)도에 도시한 바와 같이, 직선이 된다. 또, 렌즈배럴(1008)의 제1술라이드홈부(1008)가 전술한 바와 같이, 회전자(1019)의 회전과도 e에 대해서, 렌즈배럴(1008)을 직선정상으로 이동시키는 형상을 지니므로, 렌즈배럴(1008)의 위치 x는 제19(b)도에 전시한 바와 같이, 회전자(1019)의 회전과도 e에 대해서 직선이 된다. 홈소자(1012)의 돌려전암 e_{out} 고 도시한 바와 같이, 회전자(1019)의 회전과도 e에 대해서 직선이 되므로, 렌즈배럴(1008)의 위치 x에 비원해서 위치 x에 대한 참소자(1012)의 돌려전압 e_{out} 도 직선이 된다. 즉, 렌즈배럴(1008)의 위치 x에 비원해서 본소자(1012)의 출력전압 e_{out} 도 직선이 된다. 즉, 렌즈배럴(1008)이 위치 x을 용이하게 참소자(1012)의 출력전압 e_{out} 은 얻는 것이 가능하므로, 피구롭체인 렌즈배럴(1008)이 위치 x을 용이하게 제어할 수 있다. 이상의 구성 및 구조의 실시에에 의해, 영구자석(1001)의 자화파경에 관계되어 정확한 위치제어가 가능하다.

이상의 2가지의 실시에에 있어서는, 열구자석(1001)을 지닌 회전자(1019)을 구동참력원의 회전자로서도 경용했지만, 별도의 동력원으로부터의 동력을 이용하여 렌즈구동장치를 구동해도 된다. 제20(a)도 잃 제20(b)도를 참조하여 별도의 동력원을 이용한 또 다른 실시에를 이하에 설명한다.

재20(a)도는 본 심시예의 정면도이고, 제20(b)도는 본 실시예의 측면도이다. 제20(a)도 및 제20(b)도에 있어서, 제14도 및 제18도에 도시한 실시예와 통일한 구성요소에는 동일한 무호을 사용하여 그 설명을 생략한다. 도시한 실시예는 풍리아세탈수지 등의 습라이드성능이 높은 재료로 성형된 기어(1067), (1068), (1069), (1070), 공지의 직류모터(1071), 회전촉(1072) 및 기판(1073),(1074)읍 포참한다.

외전자(1019)는 원특형상의 영구자석(1001), 팔형상부(1005), 회전축(1006), 승라이드氧(1007) 및 기어(1067)을 포함한다. 판협상부(1005), 회전축(1006) 및 승라이드축(1007)은 밀체로 형성되어 있고, 영구자석(1001)과 기어(1067)는 압입끼워맞춤등의 공지의 수단에 의해 회전축(1006)에 고정되어 있다. 충소자(1012)는, 팔염상부(1005)가 가이드바(1009)와 직각인 경무에 영구자석(1001)의 자극간의 경계 T '와 대항할 수 있도록 배치되어 있다.

기어(1068)와 (1069)는 일체로 형성되어, 회견족(1072)에 압입끼워맞춤 등의 공지의 수단에 의해 고정되어 있다. 기어(1070)는 모터(1071)의 출력축(1071a)에 압입끼워맞춤 등의 공지의 수단에 의해 고정되어

있다. 기판(1073),(1074)은 각각 회진축(1006),(1072)을 회전가능하게 지지하고 있다. 또, 기판(1073)에 는 고정수단(도시되어 있지 않음)에 의해 출소자(1012)가 고정되어 있고, 기판(1074)에는 작류보터(1071)가 고정되어 있다. 회전축(1006)에 고정된 기어(1067)는 기어(1059)화 맞물림되고, 이 기어(1069)와 일체로 회전하는 기어(1068)는 기어(1070)와 맞물림된다.

이상의 구성 및 구조에 있어서, 모터(1071)의 회전은 4개의 기어(1057)~(1070)룹 통해 회전자(1019)에 전달되고, 회전자(1019)의 회전에 의해 피구봉체인 렌즈배현(1008)이 광욕방향으로 구동된다. 물소자(1012)는 예물 든면, 상기 제14도에 도시한 실시예에서 사용된 영구자석(1001)에 대해 사인파형상의 자화를 행하는 방법 또는 상기 제18도에 도시한 실시예에서 사용된 것과 같은 신규의 캠형상의 순라이도증약(1008)의 변경 보는 상기 제18도에 도시한 실시예에서 사용된 것과 같은 신규의 캠형상의 순라이드증약(1008)을 하는 방법등에 외해서, 렌즈배현(1008)의 위치에 상당하는 공학적을 존립하다. 는 진압치를 돌려한다.

상기 구성 및 구조에 의하면, 제16도쿋 참조하여 상술한 구동회로를 변형하지 않고 사용할 수 있다.

이 싶시예에서는, 구동혁원으로서 작류모터를 이용하고, 그 북크림 기어를 통해 증폭하여 피구홍체인 렌즈배럴(1008)을 구동하는 것이 가능하다. 따라서, 피구동체인 렌즈배럴(1008)을 강력한 힘으로 구동하는 것이 가능하므로, 상술한 실시예는 육이 중량이 무거운 피구동체에 적합하다.

촬영렌즈 등의 피구동체품 구통장치에 의해서 구통하면, 본도 등의 조건에 의해 피구동체의 구동위치나 구동량을 변화시킬 필요가 생길지도 모른다. 이하에, 본 발영에 의한 구동장치를 렌즈구등장치에 용용하 여 온도에 의해 피구동체의 구동위치와 구동영치와 구동영치를 변화시키는 또 다른 실시예에 대해서 제21(a)도-제21(c)도와 제22도를 참조하여 설명한다.

제21(a)도~제21(c)도는 렌즈구돌장치의 구등북성 즉, 피구통체의 구통위치와 구통량을 온도에 의해 변 통위치와 구동량을 온도에 의해 변화시키는 회로의 회로도이다.

광학계는 것이다. 삼기 출렌즈의 광학계물 년 시코 사용된 비디오카메라에 제1고경렌즈(1075), 광촉방향으로 이동가능한 주잉렌즈(1076), 중라스틱재료로 성행된 제2고종렌즈(1077) 및 플라스틱재료로 성행되어 광촉방향으로 이동가능한 포커싱 및 보정렌즈(1078)(이 하, 마렌즈라 경찰)를 포함한다.

상기 광학계를 구비한 비디오카메라의 톰렌즈에서는, 주밍렌즈(1076)와 유렌즈(1078)를 독립한 발톱기를 이용하여 구평하는 것이 일반적으로 행해지고 있다. 구동중에, 주밍에 의한 초점인달음 보정하기 위해서 주밍렌즈(1076)와 유렌즈(1078)는, 예를 들어 피사체거리가 우한위치에 있는 경우에는 제21(b)도에 도시 한 특성 V와 유의 관계품 유지하여 광각단과 망원단의 사이에서 이렇해야 한다. 이와 같은 방식은 '전자 캠핑(이라 함께 주민레즈(1072)이 말레즈(1072)이 인코코리에는 '포핑레퍼크'이의 한다. 캠'이라 하고, 주밍렌즈(1076)와 RA렌즈(1078)의 위치관계는 '전자왬꿰젹'이라 한다.

제2고정렌즈(1077)와 RR렌즈(1078)가 플라스틱재료로 협성된 경우, 좁라스틱재료의 귤점톱이 온도에 의해 변화하므로, 제2고정렌즈(1077)와 RR렌즈(1078)의 초점거리는 온도에 의해 변화한다. 이런 이유로, 본 실시에에서는, 이들 렌즈의 초점거리의 온도에 의해 변화된 이동체인 촬영렌즈, 즉, 본 실시예에서는 RN렌즈(1078)의 구동위치와 구동량을 몬도에 의해 변화시킴으로써 보정한다.

분 실시예에 의한 구동장치의 기계적구성은 상기의 제14도 내지 제16도에 도시한 실시예의 기계적구성과 급 돌시에에 되는 구흥성시의 기계의구성은 정기의 세계도 대시 제10포에 포시된 물지에의 기계의구성과 통일하고, 제14도에 도시한 행복회로(1013)에 의해 8R렌즈(1078)의 구톰위치와 구동량은 온도에 응답해 서 변화된다.

제22도는 본 실시에에 사용된 중독회로(1013)을 도시한 회로이다. 중폭회로(1013)는 제14도 내지 제16도 에 도시한 실시예에 사용된 구성요소외에도, 주위의 온도가 높아지면 소정의 비율로 그 저항치가 높아지는 특성은 지난 같은저항(1079),(1080)를 더 포함한다.

강은저항(1079)은 충소자(1012)의 일력단자에 접속되어 충소자(1012)에 공급되는 바이어스전류를 결정한 다. 예코 등어 주위온도가 상승하여 감은저항(1079)의 저항치가 상승하면, 홅소자(1012)에 공급되는 바 이어스전류는 감소하여 홀소자(1012)의 감도가 저하한다. 따라서, 구흥장치의 입력단자에 인가된 동일한 지렇신호에 대한 렌즈의 이동량은 증가한다. 즉, 주위온도가 상송하면, 피구롱체인 RA렌즈(1078)는 동인 한 지령신호에도 불구하고 큰 쪽으로 이용하게 된다.

감온저항(1080)은 4개의 저항(1022)~(1024),(1027)과 연산중국기(1049)읍 포함하고, 홍소자(1012)의 출 력젠압을 증폭하는 자동증폭기의 오프셋진압을 결정한다. 주위온도가 상승하고 감온저항(1080)의 저항치 가 증가하면, 상기 자동종폭기의 출력전압의 오프셋성분이 감소한다. 즉, 예든들어 주위온도가 상승하여 감온저항(1080)의 저항치가 증가하면, 출소자(1012)의 출력신호는 낮은 쪽으로 시프토되어, 피구동제인 위엔즈(1078)는 당임한 지령신호에도 불구하고 피사체촉 또는 초점측으로 시프트된다.

따라서, 상기 감혼저항(1079),(1080)의 윤도독성을 최적화하는 것에 의해, 제21(c)도에 도시한 바와 같이, 20℃은도의 RP렌즈(1078)의 이룡위치와 이동량에 대해서, 예품 들면 60℃은도의 RP렌즈(1078)의 이룡위치와 이동량에 대해서, 예품 들면 60℃은도의 RP렌즈(1078)의 등독위치와 이동량을 변화시키는 것이 가능하므로, 이것에 의해 제2고종렌즈(1077) 또는 RP렌즈(1078)를 독위치와 이동량을 변화시키는 것이 가능하다. 문자로 제공하는 경우자들의 가운자들의 가운자들이 다른 가운자들이 다른 가운자들이 다른 기운자들이 다른 기운자들이 모르히로 다 또, 본 실시에에서는, 강혼소자로서 감옥저항을 이용하지만, 서마스터등의 다른 감온소자를 이용해도 된

이하에, 또 다른 실시예를 제23도큰 참조하여 설명한다. 상기 실시예에서는 본 발명에 의한 구동장치를 이용함으로써 FR렌즈(1078)만을 구통하지만, 이하의 실시예에서는 본 발명에 외한 구동장치를 이용하여 주밍렌즈(1076)와 RR렌즈(1078)를 구름한다.

제23도는 본 발명을 응용한 바디오카메라에 이용된 중렌즈의 렌즈배럴조립체를 도시한 분해사시도이다. 제23도에 있어서, 제17도에 도시한 실시에에 이용된 것과 동일한 구성요소에는 등일한 부호를 사용하여 그 설명을 생략한다.

제23도에 도시한 렌즈배혈조립체는 제1고정렌즈배럴(1081), 제1이통렌즈배럴(1082) 및 제2고정렌즈배럴(1083)을 포함하고 있다. 제1고정렌즈배럴(1081)을 모터장착부(1081a)을 지니고, 즉라스 제2고정렌즈배럴(1083)을 포함한 제1고정렌즈군이 고정되어 있다. 제1이롱렌즈배럴(1082)은 모터(1084)의 틱으로 이루어진 렌즈당 포함한 제1고정렌즈군이 고정되어 있다. 제1이롱렌즈배럴(1082)은 모터(1082b)와 제1이동렌즈배럴(1082) 역으로 이루어진 전으로 포함한 제(보급변으로이 보증되어 있다. 제(이용센으매트(108Z)는 모디(1084)의 끼워맞춤축(1085)이 삽입되는 제1슬라이드흥부(1082a)를 지니고, 슬라이드구멍부(1082b)와 승라이드홈부(1083c) 및 압압스프링(1086)과 주밍렌즈가 고정되어 있다. 꼽라스틱으로 이루어진 렌즈콜 포함한 제2고정렌즈군은 제2고정렌즈배럼(1083)에 고정되어 있다.

주밍렌즈용 제1 및 제2가이드바(1058),(1059)는 제1 및 제2고정렌즈배령(1081), (1083)에 고정되어, 제1 이동렌즈배럼(1082)에 형성되어 있는 슬라이드구얼부(1082b)와 슬라이드출부(1082c)돔 동해 삽입됨으로 써,제1이용렌즈배럴(1082)음 광축방향으로 이동가능하게 지지한다.

주밍렌즈구동용의 모터(1084)는 제1고정렌즈배럴(1081)의 모터장착부(1081a)에 나사장착등의 끌지의 수 제10[동렌즈배럴(1082)의 끼워맞춤속(1085)은 교에 크에 보급된다. 포터(1004)의 개정봇품목(1006)는 제1이동본교대를(1006)의 제1승라이드출부(1082a)와 걸어맞춤되고, 제1이통렌즈배럴(1082)은 모터(1084)의 회점에 의해 광측방향 으로 구들된다. 이상회 구성 및 구조에 있어서, 주밍렌즈(1076)가 고정된 제1이동렌즈배혈(1082)은 모터(1084)의 모터(1084)의 회전에 외해 광축방향으로 이동된다.

또, 도시한 렌즈배험조립체는 조리걔들레이드(1083),(1064)와 상기 조리개물레이드(1063),(1064)의 위치 급 기계하는 압압판(1065)과, 상기 조리개뮬레이드(1063),(1064)와 상기 조리개뮬레이드(1063),(1064)를 회전에 의해 구동하여 개폐하는 조리 개구등모터(1068)와, 매렌즈(1078)가 고정된 제2이롱렌즈배럴(1008)과, 포커싱 및 보정렌즈용 제1 및 제2가이드바(1009),(1010)는 제2고정렌즈배럴(1083)과 제2가이드바(1009),(1010)는 교정되다. 제1 및 제2가이드바(1009),(1010)는 제2고정렌즈배럴(1083)과 제3고정렌즈배럴(1016)에 고정되어, 제2이롱렌즈배럴(1008)의 슬라이드구멍부(1008)와 제3고정렌즈배럴(1008)를 등해 삽입됨으로써, 제2이롱렌즈배럴(1008)을 광측방향으로 이동가봉하게 지지한다. 모터(1018)는 제3고정렌즈배럴(1016)에 고정되고 그 출력즉(1007)을 제2이롱렌즈배럴(1008)의 제1승간이드후부(1008a)에 끼워맞축되어 모티(1018)의 영제에 의해 과출방향으로 구독되다 제1슬라이드흥부(1008a)에 끼워맞춤되어 모터(1016)의 회전에 의해 광축방함으로 구돌된다.

이상의 구성 및 구조의 본 실시예에 의해서 제17도에 도시한 실시예에 의한 홈렌즈보다도 조용하고 정확하게 고속의 렌즈구등을 행하는 것이 가능하다. 또, 제22도에 도시한 실시예를 응용하면, 제1고정렌즈배 철(1081)에 고정된 플라스틱렌즈를 포함하는 제1렌즈군의 초점거리의 주위온도에 의한 변화에 따른 홈렌 조전체의 초점위치의 변화를 율이하게 방지말 수 있다.

상기 각 실시예에서는, 출소자(1012)를 이용하여 피구등제의 위치를 검출하지만, 자기저항소자를 이용해도 된다. 또, 제17도 내지 제23도에 도시한 각 실시예에서 설명한 바와 같이, 피구령제의 구동국설에 온도 된다. 또, 제17도 내지 제23도에 도시한 각 실시예에서 설명한 바와 같이, 피구령제의 구동국설에 온도 된다. 또, 최전식이 아닌도목성을 부여하는 것은 가면지 하기를 이용한 전위자계나 PSO센서를 이용해도 된다. 또, 최전식이 아닌도 전략 문제에 되었다. 보다 회전식이 아닌 발동기를 통력원으로서 이용해도 된다.

이하, 위치검출센서로서 가변지향기를 이용한 전위차계를 이용하고, 꾸명력원으로서 음성코일모터룹 이용한 십시에를 제24도 및 제25도중 참조하여 설명한다.

제24도에 있어서, 제14도에 도시한 실시에에 이용된 것과 동일한 구설요소에는 동일한 부호를 사용한다. 제24도에 도시한 바와 같이, 이동렌즈(1011)는 렌즈배텉(1008)에 고정되어 있다. 렌즈배텉(1008)은 제1 슬라이드구멍부(1008b), 제2슬라이드구멍부(1008c) 및 검어맞춤구멈부(1089)를 지니고, 음성코읟모터의 가용코잍(1090)과 압압스프링(1088)이 고정되어 있다.

제1 및 제2가이드바(1009).(1010)는 제3고점렌즈배럴(1016)에 고정되어 있고, 렌즈배럴(1008)의 제1순라이드구막부(1008b)와 제2숲라이드구멍부(1008c)에 각각 산업되어 렌즈배럴(1008)을 괄속방향으로 이용가이드구멍부(1008c)에 각각 산업되어 렌즈배럴(1008)라 고정된 동력전달 등하게 가이드한다. 공지의 전위차계(1087)는 가변처항기를 이용하고, 브러시(1087b)가 고정된 동력전달 전(1087d)을 지난 이용소자(1087a)와, 케이스(1087e)의 내부면에 설치된 저항소자(1087c)와 권(1087e)의 개구축을 얻는 커비(1087f)를 포함한다. 전위차계(1087)는 제1 및 제2전된단자와 출력케이스(1087e)의 개구축을 얻는 커비(1087f)를 포함한다. 전위차계(1087)는 제1 및 제2전된단자와 출력 단자(모두 도시되어 있지 않음)을 지난다. 제1전된단자는 감은저항(1079)(제22도 참조)을 몰해 전된 사단자(모두 도시되어 있지 않음)을 지난다. 제1전된단자는 감은저항(1079)(제22도 참조)을 모해 전된 사단자(모두 도시되어 있지 않음)을 지난다. 제1전된단자는 감은저항(1079)(제22도 참조)를 모해 전된 사단자(모두 도시되어 있지 않음)을 지난다. 제1전된단자는 감은저항(1079)(제22도 참조)를 모해 전된 사단자(모두 도시되어 있지 않음)을 지난다. 제1전된단자는 감은저항(1013)에 접속된다.

전위차계(1087)의 통력전당핀(1087d)은 렌즈배럴(1008)의 검어맞음구멍부(1089)와 걸어맞음되어 압압스 프랑(1088)에 의해 검어맞춤구멍부(1089)의 일단면에 대해 부세되고 있다. 이상의 구성 및 구조에 있어 서. 전위차계(1087)는 렌즈배현(1008)의 위치에 상당하는 전압은 출력단자로부터 출력한다.

음성코밀모터는 요크(1091),(1093)와 계자자석(1092)용 포함한다. 요크(1091),(1093)와 계자자석(1092) 은 제3고정렌즈배현(1016)에 고정되어 있다.

상기 구성 및 구조에 있어서, 음성코일모터의 가동코일(1090)에 흥전하는 것에 의해, 렌즈배럴(1008)은 광촉발함으로 구동되고, 렌즈배럴(1008)의 위치에 삼당하는 클럭전압이 전위차계(1087)의 출력단자에 출 력취다.

이하, 본 실시에의 회로구성을 제25도를 창조하여 설명한다. 제25도에 도시한 회로는 점위차계(1087)와, 임성, 문문() 가동코밀(1090)과, 같은저항(1094)과, 저항(1095) - (1106)과, 전명차계(1087)의 출력에 음성코일모터의 가동코밀(1090)과, 같은저항(1094)과, 저항(1095) - (1106)과, 전명차계(1087)의 출력에 한쪽이 접속된 2개의 입력을 지난 연산중쪽기(1101)와, 연산중쪽기(1101)의 충력에 한쪽이 접속된 2개의 입력器 지난 연산증폭기(1107)띟 포함한다.

상기 구성 및 구조에 있어서, 주위의 온도에 의해 감혼저항(1094)의 저항치가 변화하는 경무에는, 전위 용기 구경 및 구도에 있어지, 구기의 문도에 되어 됩론시합(1004)의 시동량이 대한 출력진압의 변화방식도 변화 차계(1087)의 출력전압이 시프토하고, 또, 렌즈배럴(1008)의 이동량에 대한 출력진압의 변화방식도 변화 한다. 따라서, 렌즈배럴(1008)의 위치제어특성은 렌즈배럴(1008)이 상은조건하에서보다 고온조건하에서 파자되축에 가깝게 시프트되어 소정의 입력신호의 변화에 대해서 보다 크게 이동될 수 있도록 온도록성 불 부여하는 것이 가능하다.

또, 본 실시에에 있어서, 렌즈배렇(1008)은 제2가이드바(1010)에 의해 지지되고 흡성코일모터에 의해 구 통된다. 하지만, 공지의 행러코이드나사들 사용하여 렌즈배러럴(1008)음 회전에 의해 앞쪽으로 이동시키 고, 렌즈배형(1008)을 회전에 의해 앞쪽으로 이동시키는 방향으로 전위차계를 설치하는 등의 구성을 제

택하는 것에 의해서도 동일한 요과를 얻는 것이 가능하다.

상기 심시에에 있어서는, 구중회로에 감은저항들의 감은소자를 이용하여 피구동체의 위치제어에 온도목 성을 부여하지만, 온도계에 의해서 주위온도층 검결하여 검결결과를 제어지렴신호에 반영하는 것도 가능

제26도는 또 다른 실시예를 도시한 것이다. 본 실시예에 있어서는, 위치 검솔로서 상기 실시예에 사용된 출소자(1012)대신에 PSD센서를 사용하고, 감은저항을 센서로서 설치하고, 마이크로컴퓨터는 센서솔력에 신호처리를 행하여 신호처리의 결과를 반영하는 제어지령신호를 출력한다. 제28도에 있어서, 제14도 내 제14도로 작품하다 사용한 신전에에 보유된 거의 동안한 그씨으로에는 도인한 학교로 제공되다. 지 제16도를 참조하여 상순한 십시에에 사용된 것과 동일한 구성요소에는 동일한 창조부호를 이용한다.

제28도른 참조하면, 마이크로컴퓨터(1108)의 압력단자는 서미스터온도계(1109)에 접속되어 있고, 마이크 제20교육 참소이면, 마이크노용뉴디(1108)의 답복답사는 지미슬리존모게(1109)에 합복되어 있고, 마이크로컴퓨터(1108)의 출력단자는 제어회로(1014)의 압력단자(1014a)에 절속되어 있다. 마이크로컴퓨터(1108)는 그 내부에 온도계수를 기억하여, 서미스터온도계(1109)의 출력신호에 의해, 출 로단자로부터 제어회로(1014)에 전달되는 신호를 변화시킨다. 이 구성 및 구초에서는, 온도변화에 대한 복잡한 특성을 용이하게 얻는 것이 가능하다.

제27도는 본 발명에 의한 구룡장치를 광학기에 적용한 실시예의 주요부분을 도시한 설명도이다. 제28(a)도 내지 제28(c)도는 제27도에 도시한 실시예에 있어서 회전자의 각 위치와 흡소자의 출력신호와의 관계 를 도시한 설명도이다.

제27도로 참조하면, 영구자석(2001)은 예를 들면, 원통형상으로 형성된 네오디뮴계 플라스틱영구자석으로, 그 외부직경부분은 2개측으로 자화되어 있고, 그 자화파형은 사인파형상이다. 이 사인파형상의 2국 자화파형은 영구자석(2001)의 내부직경들 외부직경보다도 작게 하여 평행자장중에서 자화하는 것에 의해

제1고정자(2002)는 예를 돌면, 규소강판을 프레스가공에 의해 구엄들어 쪽을하여 형성한 것으로, 영구자석(2001)과 대항하는 자국부(2002a)와 신장부(2002b)을 지니고 있다. 제2고정자도 예를 돌면, 규소강판을 프레스가공에 의해 구멍뚫어 적용하여 형성한 것으로, 영구자석(2001)과 대항하는 자극부(2003a)를 지나고 있다.

코일(계자 코일)(2004)은 중공의 보빈(도시되어 있지 않음)주위에 구리선읍 감아 형성한 것으로, 제1고 고일(계사 고일)(2004)는 등급의 보인(도시되어 있지 않면)무취에 무디인된 답이 등당한 것으로, 제 보 정자(2002)의 신장부(2002b)에 끼워맞음되어 있다. 판형상부(2005)는 예품 몰면, 홈리카보네이트수지로 정당되어 있고, 회전축(2006)과 슬라이드축(2007)이 임체로 설치되어 있다. 회전축(2006)에는 영구자석(2001)이 고정되어 있고, 이것에 의해 회전자(2019)를 구성하고 있다. (2005a)는

발형상부(2005)에 일체로 형성된 회전축(2006)은 케이스(도시되어 있지 않음)의 베어링에 의해 회전가능 하게 지지되고 있다. 모터(2018)는 회전자(2019), 제1고정자(2002). 제2고정자(2003),코잍(2004) 및 팔 형상부(2005)중 포함하고 있다.

성혐되어 때구품제인 번으때끝(2008)은 네는 답신, 클디카보데이트우시도 경염되어 있고, 제1솥라이드층부(2008a), 슬라이드구영부(2008b), 제2솔라이드층부(2008c) 및 스프링 걸어맞춤부(2008d) 가 설치되어 있다. 이돌체인 촬영렌즈군의 일부문 구섬하는 렌즈(2011)(촬영렌즈(2011)라고도 함)는 렌 끝리카보네이트수지로 피구동체인 즈배헏(2008)의 내주부에 의해 유지되고 있다.

판정상부(2005)와 밀체로 형성된 슬라이드축(2007)은 렌즈배럴(2008)의 제1순라이드용부(2008a)에 까워 맞춤되어 있고, 예중 등면, 인경동을 프레스가공에 의해 형성한 압압스프링(2017)은 렌즈배럴(2008)의 맞춤되어 있고, 예중 등면, 인경동을 프레스가공에 의해 형성한 압압스프링(2017)은 슬라이드축(2007)을 스프링걸어맞춤부(2008d)에 고정되어 있다. 상기 압압스프링(2017)은 슬라이드축(2007)를 센즈배럴(2008)의 제1순라이드흡부(2008a)의 알단면에 대해서 부세한다. 슬라이드축(2007)과 제1슬라이 렌즈배럴(2008a)는 팔형상부(2005)의 회전운동을 직진운동으로 변환하여 렌즈배럴(2008)로 전달하는 변환 수단을 구성하고 있다.

가이드수단으로서 기능하는 제1 및 제2가이드바(2009).(2010)는 촬영렌즈(2011)의 광측과 평행하게 배치 기에그구근 목자 기능에는 제 중 제2기에는 배(2009)는 되어 있다. 제1가이드바(2009)는 예량 동면, 스테인레스라으로 이루어져 있고, 그 양단은 되어 있다. 제1가이드바(2009)는 고경렌즈배럴(2016)에 압압끼워맞춤 또는 공치의 수단에 의해 고정되어 있다. 또, 제1가이드바(2009)는 고경렌즈배럴(2008)의 솔라이드구멍부(2008)를 통해 삽입통과 톱시에, 렌즈배럴(2008)를 제1가이드바(2009) 의 길이발향으로 이동가능하게 지지하고 있다.

제2가이드바(2010)는 예를 들면, 스테인레스감으로 이루어져 있고, 그 양단은 렌즈배럴(2016)에 맑입끼워맞춤 또는 공지의 수단에 의해 고정되어 있다. 또, 제2가이드바(2010)는 렌즈배럴(2008)의 제2술라이드라부(2008)을 통해 삽입됨과 통시에 렌즈배럴(2008)을 제2가이드바(2010)의 깊이방향으로 이동가능하

결소자(2012)는 관형상부(2005)의 회전위치를 검출하는 회전위치검출수단으로서 기능하다. 결소자(2012)는 공지의 홍소자이고, 영구자석(2001)의 외주부와 약간의 공간을 두고 대항하도록 케이스(도시되어 있 지 않음)에 고정되어 있다. 출소자(2012)는 영구자석(2001)의 회전령에 영구자석(2001)의 표면의 자속및 도에 비례한 출력신호를 출력한다.

중복회로(2013)는 그 입력단자(2013a)를 흡소자(2012)의 울력단자에 전기적으로 접속하여 흡소자(2012)의 울력단자에 전기적으로 접속하여 흡소자(2012)의 바이어스전압은 공급하는 회로도 포함하고

제어회로(2014)는 제1일록단자(2014a),제2일록단자(2014b) 및 춤력단자(2014c)를 지니고 있다. 이 제어 제이되고(CO14)는 제1입국단자(2014z)는 예를 들면, 비디오카메라의 포커스제어회로에 전기적으로 접속되어 최로(2014)의 제1입력단자(2014z)는 예를 들면, 비디오카메라의 포커스제어회로에 전기적으로 접속되어

제어희로(2014)의 제1입력단자(2014a)에는 이동체인 촬영렌즈(2011)의 목표위치에 대용하는 전압치가 제

어자령신호로서 입력된다. 제어회로(2014)의 제2입력단자(2014b)는 증폭회로(2013)의 출력단자(2015b)에 전기적으로 접속되어 있다. 또, 제어회로(2014)의 제2입력단자(2014b)에는 이동체인 촬영렌즈(2011)의 현재위치에 대응하는 전압치가 입력된다. 제어회로(2014)는 제1입력단자(2014a)로 입력된 촬영렌즈(2011)의 목표위치에 대응하는 전압치와 제2입력단자(2014b)로 입력된 촬영렌즈(2011)의 원재위 천양치와의 차를 증폭하며, 목표위치와 현재위치간의 차에 대응하는 전압을 하면 있다면 하는 전압시간의 차를 증폭하며, 목표위치와 현재위치간의 차에 대응하는 전압을 클력단자(2014c)로 클력한다.

드라이브회로(2015)는 입력단자(2015a)와 제1 및 제2출력단자(2015b),(2015c)품 지나고 있다. 입력단자(2015a)는 제어회로(2014)의 출력단자(2014c)에 전기적으로 접속되어 있고, 제1 및 제2출력단자(2015b),(2015c)는 코일(2004)에 전기적으로 접속되어 있다.

드라이브회로(2015)는 입력단자(2015a)에 인가된 전압치가 소정의 전압보다도 높으면, 제1출력단자(2015b)로부터 출력되는 전압이 제2출력단자(2015c)로부터 출력되는 전압보다도 높도록 제1 종력단자(2015b)와 제2흜력단자(2015c)간의 전압차를 설정하여, 상기 소정의 전압과 입력단자(2015a)로 열려된 전압간의 차의 절대치에 비례한 전압을 각 제1 및 제2종력단자(2015b),(2015c)를 통해 코임(2004)로 인기한다.

또, 드라이브회로(2015)는 입력단자(2015a)에 인가된 전압치가 소정의 전압보다도 낮으면, 제1출력단자(2015b)로부터 출력되는 전압이 제2출력단자(2015c)로부터 출력되는 전압보다도 낮도록 제1 출력단자(2015b)와 제2출력단자(2015c)간의 전압차를 설정하여, 상기 소정의 전압과 입력단자(2015a)로 부터, 입력된 전압차의 절대치에 비례한 전압을 각 제1 및 제2출력단자(2015b),(2015c)를 통해 코밀(2004)로 인기한다.

제27도에 있어서, R은 팔협상부(2005)의 김이, 즉, 회전자(2019)의 회전중심으로부터 슬라이드축(2007) 의 중심까지의 거리를 나타내고, L은 피구동체인 촬영렌즈(2011)의 광역방향의 스트로크을, 8는 팔형상 부(2005)의 회전촉(2006)에 대한 회전각을 나타낸다.

이하, 본 실시에의 등작에 대해서 설명한다. 제어회로(2014)의 제1입력단자(2014a)에 피구동체인 렌즈배 형(2008)의 목표위치에 대응하는 지령신호가 전압으로서 입력되면, 제어회로(2014)는 출소자(2012)의 출 형(2008)의 목표위치에 대응하는 지령신호가 전압으로서 입력되면, 제어회로(2014)는 출소자(2012)의 출 병(2006)의 국표권시에 대접하는 시청인보기 전략으로서 합국되는, 제어되고(2014)는 불고자(2012)의 됩 력신호와 지령신호간의 차량 종폭하여 이 차료 '0'으로 하기에 충분한 전압을 드라이브회로(2015)로 입 력한다. 드라이브회로(2015)는 이때의 전압을 모터(2018)의 코밍(2004)로 인가한다. 이것에 의해, 탁한다(2018)의 회전자(2019)는 출소자(2012)가 지령신호에 대응하는 전압차를 클릭하는 위치까지 회전한

이때, 회전자(2019)의 회전은 팔형상부(2005)을 통해 렌즈배렬(2008)호 전달되고, 렌즈배럴(2008)은 지 형신호에 상당하는 위치로 이동한다. 상기 성명으로부터 명백한 바와 같이, 본 실시예에서 팔형상부(2005)는 구동혁원인 회전자(2019)에 직접 고정되어 렌즈배럴(2008)랑 구동시킨다.

렌즈배럽(2008)을 구통하는 모터(2018)가 발생하는 토크와 렌즈배럴(2008)에 작용하는 추력과의 관계는, · 렌즈배럴(2008)을 구동하는데 필요한 추력을 F, 모터(2018)가 발생하는 토크를 T라 하면:

FRITIRE H COS &

آنيا ميير

로 표시한다. (1)식으로부터 명백한 바와 같이, 팔림상부(2005)의 회전각 6가 커지면, 렌즈배형(2008)을 구동하는데 필요한 모터(2018)가 발생하는 토크가 커진다. 제27도에 도시한 심시예에 있어서, 렌즈배럴(2008)을 구동하는데 필요한 모터(2018)가 발생하는 토크룹 최소화하기 위해서는, 렌즈배럴(2008)의 전체스트로크 L의 1/2에 상당하는 회전자(2018)를 구성하는 회전자(2019)의 영민즈배럴(2008)의 전체스트로크 L의 1/2에 상당하는 모터(2018)를 구성하는 회전자(2019)의 영민즈배럴(2008)의 자극간 경계를 제1 및 제2고정자(2002),(2003)의 자극부(2002a),(2003a)의 중심과 대함시킨다. 이 위치에서 팥형상부(2005)는 가이드바(2009),(2010)와 직각이 된다.

또, 본 실시에에 있어서, 모터(2018)가 발생하는 토크 T는 제27도에 표시한 회전각 9 에 대해서:

Tule Cost

... [2]

로 표시된다. 식중, T₀는 모터(2018)가 발생하는 로크의 피크치이다. 또, 렌즈녜럳(2008)의 스트로크 L과 팔염상부(2005)의 길이 R과의 관계는, 렌즈배털(2008)의 스트로크의 각 단부에서의 팝협상부(2005)의 회 전각을 용이라 하면:

5/2 × 8 5700 9,

... (3)

으로 표시된다. [1], [2], [3]식으로부터, 모터(2018)가 발생하는 토크의 피크치 7₀와, 렌즈배럼(2008)의 스트로크 L가 팔형상부(2005)의 김이 R과의 관계는, 렌즈배혚(2008)을 구동하는데 필요한 추력을 F₆라 하

70 = F= X R3 / \$ p2-(L/2)23 [6]

43 - 13

로 표시된다. 본 실시에에 의하면, 모터(2018)의 소험화품 도모하여, 구축장치를 소형화하기 위해 모터(2018)의 출력료크가 최소가 되도록 (4)식으로부터 국소치를 얻는 것이 가능한 스트로크 L와 귏이 R 의 관계는;

R = £ x 1€ 12

로 표시하고, 식종, 팥형상부(2005)의 회전라은 렌즈배령(2008)의 전체 스트로크에 대해서 70.6 이다.

본 실시에를 각종 구동장치에 흥용하는 경우, 구동장치는 전력소비량보다도 공간을 우선 고려하여 설계되어야 한다. 이 경우, 팥형상부(2005)의 길이뿐 단축시립 필요가 있지만, 이때에는 팥형상부(2005)의 회전막도는, 전기각으로 120°이라로 선택하여 렌즈배럴(2008)을 효율적으로 구동시키는 것이 바람직하회전막도는, 전기각으로 120°이라로 선택하여 렌즈배럴(2008)을 효율적으로 구동시키는 것이 바람직하다. 또, 반대로, 간단한 구성의 제어회로들 사용할 필요가 생긴 경우에는, 렌즈배럴(2008)의 전체스트로다. 또, 반대로, 간단한 구성의 제어회로들 사용할 필요가 생긴 경우에는, 렌즈배럴(2008)의 전체스트로 다. 또, 반대로, 간단한 구성의 제어회로들 사용할 필요가 있다 발생하는 토크의 변화량이 작아지크에 대해서 소경의 진류가 모터(2018)를 통해 호를 때 모터(2018)가 발생하는 토크의 변화량이 작아지도록 팥형상부(2005)의 길이를 즐가시킴으로써 회전자(2019)의 회전각도를 감소시킬 필요가 있다.

상기 경우에는 팥형상부(2005)의 회전각도를 24°~60°가 되도록 선택하는 것이 바람직하다. 이 경우에 있어서, 모터에 의해 발생되는 필요한 토크는 최고, 극소토크치의 2배이내까지 감소시키는 것이 가능하 다.

그 겸과, 본 실시예에서는 회전자(2019)의 회전각도가 전기각 환산으로 24" ~120" 로 설정된다.

이하, 본 싫시예에 외한 구동장치의 위치제어를 설명한다. 이런 종류의 구통장치에서는, 지형신호에 대해서 피구동체인 렌즈배털(2008)의 이름이 선행성을 갖지 않으면, 렌즈배털(2008)의 위치를 고정말도롭게어하는 것이 곤란하다.

본 실시예에서는, 영구자석(2001)를 사인파형상으로 자화하고, 팡험상부(2005)와 출소자(2012)간의 장착 각도를 적절하게 선택하는 것에 의해, 렌즈배혈(1008)의 위치와 출소자(1012)의 출력전함이 선털성을 가 지게 되므로, 렌즈배혈(1008)의 위치를 용이하게 제어하는 것이 가능하다.

이하에, 렌즈배럴(2008)의 위치와 충소자(2012)의 춤력전압에 선형성을 부여하는 영구자석(2001)과, 팔 형상부(2005)와 충소자(2012)의 광착와도에 대해서 제27도와 제28(a)도~제28(c)도를 참조하며 설명한

제27도에 도시한 구동장치의 실시예에 있어서, 팔형상부(2005)의 잠착방향 [충심축(2005a)]은 명구자석(2001)의 자극간 경계방향과 임치하고 있다. 출소자(2012)는 팔형상부(2005)가 제1 및 제2가이 명구자석(2001)의 고급간 경계방향과 임치하고 있다. 출소자(2012)는 팔형상부(2005)가 제1 및 제2가이 도바(2009),(2010)의 김이방함과 격각인 위치에 있는 경우에 엄구자석(2001)의 자극간 경계와 대향하는 위치에 배치되어 있다.

이하, 참소자(2012)의 출력신호와, 회전자(2019)의 회전각도와, 렌즈배럼(2008)의 위치의 관계에 대해서 제28(a)도-제28(c)도에 있어서, 가로축 Ə분 회전자(2019)의 회전각도를 나타내고, '0'은 팔형상부(2005)가 제1 및 제2가이드바(2009).(2010)의 길이방향과 직각인 방향에 있는 위치를 나타낸다. 또, 세로록한다은 출소자(2012)의 출력신호를 나타내고, 'x'는 렌즈배럼(2008)의 위치를 나타낸다.

영구자석(2001)은 사인파형상으로 자화되므로, 회전자(2019)의 회전각도용에 대한 출소자(2012)의 출력 전압 8mm은 제28(a)도에 도시한 바와 같이, 사인파형상이 된다. 또, 회전자(2019)의 회전각도용에 대한 젠즈배혈(2008)의 위치 X는, 제27도롭 참조하여 상기 설명한 구성 및 구조에 의해, 발형상부(2005)의 숙 라이드축(2007)의 회전이 제1 및 제2가이드바(2009).(2010)의 길이방향의 성분과 같아지므로, 제28(b)도에 도시한 바와 같이 사인파형상이 된다.

회전자(2019)의 회전략도 8에 대해서 출소자(2012)의 출력전압 e_{out} 과 렌즈배컬(2008)의 위치 X는 각각 사인파형상이 되므로, 렌즈배럴(2008)의 위치 X에 대한 출소자(2012)의 출력전압 e_{out} 은, 제28(c)도에 도 시한 바와 같이 작성이 된다. 따라서, 출소자(2012)의 울력전압 e_{out} 에 의거해서 렌즈배컬(2008)의 위치 를 총이하게 제어하는 것이 가능하다.

이하메, 본 실시예에 의한 구동회로를 제29도를 참조해서 설명한다. 제29도에 있어서, 제27도를 참조하여 성순한 것과 동일한 구성요소에는 동일한 부호를 사용한다. 용도에 도시한 회로는 제27도에 의해 설명한 출소자(2012), 중작회로(2013), 제어회로(2014), 드라이브(2015) 및 코일(2004)를 포함한다. 또, (2021)~(2046)은 저랑이고, (2049)~(2054)는 연산증폭기, (2155)는 콘텐서이다.

저항(2021)은 홈소자(2012)의 제1입력단자와 전원에 접속되어 출소자(2012)를 통해 효르는 바이어스전휴 집 결정한다. 출소자(2012)을 통해 흐르는 바이어스전류는 출소자(2012)의 게인을 결정하는 요인이고, 이 게인은 저항(2021)에 의해 결정된다. 6개의 저항(2022).(2027)과 연산중폭기(2049)의 공지의 차돔증 목가을 구성하고, 이 차돔증폭기의 제1 및 제2입력단자에는 출소자(2012)의 제1 및 제2출력단자가 각각 접속되어 있다.

지함(2032),(2033)은 기준전압을 생성하고, 이동 저항(2032),(2033)과 4개의 저황(2028)~(2031)과 연산 증국기(2050)는 공지의 자동증곡기를 구성하고 있다. 연산등꼭기(2050)를 포창하는 자동증곡기의 제1입 력단자(20142)는 본 실시예에 의한 렌즈구름장치의 입력단자로, 비디오카때라에 이용된 자몸초정 검출장 지등의 자령신호발생장치에 접속된다.

연산중록기(2050)를 포함하는 차통종곡기의 제2입력단자(2014b)는 연산종목기(2049)를 포함하는 차통종 쪽기의 솔력단자에 접속되고, 연산중국기(2050)를 포함하는 차몽종곡기는 외부로부터 부여된 지령신호와 학전자(2019)의 회전위치에 상당하는 홍소자(2012)의 솔력신호를 종폭하여 얻어진 신호와의 차를 종폭한 다. 8개의 저항(2034)~(2041), 콘텐서(2155) 및 연산중폭기(2052),(2053)는 속도증폭회로문 구성하고 있다. 이 속도신호종폭회로의 입력단자는 윤소자(2012)의 권력신호문 종폭하는 연산증목기(2049)을 포함 하는 차용증품기의 원력단자에 접속되어 있고, 속도신호 중폭회로는 회전자(2019)의 회전속도로 나타내 는 홍소자(2012)의 출력신호의 변화를 증목한다.

4개의 저항(2042)~(2045)과 연산증쪽기(2051)는 공지의 중폭기를 구성하고 있다. 이 공지의 증폭기의 입력단자(2015a)는 제어회로(2014)의 제1출력단자(2014e)인 연산종폭기(2050)를 포함하는 차통증폭기의 출력단자와 제어회로(2014)의 제2출력단자인 숙도신호증폭회로의 출력단자에 접속되어 있다.

연산등폭기(2051)을 포함하는 등폭기는, 지렴신호와 렌즈배럴(2008)의 위치일탈에 대응함과 동시에, 최 전자(2019)의 회전속도에도 대응하는 기준전압에 대한 전압을 출력한다. 3개의 저항(2046)~(2048)과 면 산종폭기(2054)는 공지의 반전증폭기을 구성하고 있다. 이 반전증폭기의 제1입력단자는 연산중쪽기(2051)을 포함하는 중폭기의 출력단자에 절속되고, 이 반전증폭기는 기준전압에 대해서, 연산 즘폭기(2051)을 포함하는 증폭기의 출력전망을 반전한 전압을 충력한다.

연산증폭기(2051)를 포함하는 종폭기의 슬력단자는, 드라이브회로의 제1출력단자(2015b)로, 코일(2004) 의 제1단부에 접속되고, 연산종폭기(2054)를 포함하는 반전증폭기의 출력단자는 드라이브회로의 제2출력 단자(2015c)로 코일(2004)의 제2단부에 접속된다.

이상의 구성 및 구조의 본 실시예에 의한 렌즈구통장치는, 지정신호에 외에서 피구통체인 렌즈배럴(2008)을 정확하게 구흥하는 것이 가능하다. 상숙한 실시예의 경우에 있어서, 촬영렌즈(2011)를 구동장에 외해 구동할 때는 왕명렌즈(2011)를 광축방향으로, 초점일탑량이 허용착란원의 직경의 절반이 하가 되도록 허용하는 값에 의해서만 이동하는 경우, 렌즈배벌(2008)의 추량등에 대한 부하를 구동하기 에 중단한 전류가 모틴(2018)의 고일(2004)에 효결 수 있도록 구봉회모의 게인을 설정하는 것이 바람직 하다. 이것에 의해, 초점이 꼭 맞는 영상을 제공하는 것이 가능하다.

제30도는 제27도~제29도에 도시한 실시예를 광학장치에 용용한 부분을 도시한 확대사시도이다. 제30도 에 있어서, 제27도에 도시한 것과 동일한 구성에는 동일한 부호를 사용하여 그 설명을 생략한다.

제30도에 도시한 구성은 제1고청렌즈군이 고정된 제1고정렌즈배럴(2055), 주밍렌즈가 고정된 제1이돔렌 조배혈(2056), 제2고정렌즈군이 고정된 제2고정렌즈배혈(2057), 주잉렌즈용 제1 및 제2가이드바(2058),(2059)등 포함하고 있다. 제1 및 제2가이드바(2058),(2059)는 제1 및 제2고정렌즈배 혈(2055),(2057)에 고정되어, 제1이돌렌즈배혈(2056)에 형성되어 있는 습라이드구얼부와 습라이드홍부른 등해 삽입됨으로써 제1이동렌즈배혈(2056)을 광축방향으로 이동가능하게 지지한다.

.(____(B)이 영성되어 있다. 장착구명부(2056a),(2058b)에 끼위 F축(2061a)과 마루리스 랙부재(2060)가 나사역(2061a)이 출력축상에 제1스테핑모터(2061)는 제10[통렌즈배렇(2056)에 혐성되어 있는 광작구멍부(2056a),(2058b)에 끼워맞춤콩과 당시에 제10[통렌즈배렇(2056)에 혐성되어 있는 광작구멍부(2051a) 고생센서(2082)는 제10[통렌즈 백부채(2060)의 랙부는 스테핑모터(2061)의 나사축(2061a)과 맞물림된다. 리셋센서(2082)는 제10[통렌즈 배럴(2056)의 위치를 리셋한다. 이상의 구성 및 구조에 있어서, 주임렌즈는 스테핑모터(2061)의 회전에 의해 광족방향으로 이동된다. 말압딴(2065)은 조리개클레이드(2063),(2064)의 위치를 규제한다.

제30도에 도시한 구성은, 조리개블레이드(2063),(2064)홈 회전에 의해 구동하여 개폐하는 조리개구 도, 제30도에 포기를 구멍은, 확리개균립이드(2003),(2004)를 되면에 되어 구청하던 개페이는 호리가구 응용모터(2066)와, 제3고정례조배럴(2016)과, 포커싱 및 보정렌즈가 고정된 제2이롱렌즈배럴(2008)을 포 암하고 있다. 포커싱 및 보정렌즈용 제1 및 제2가이드바(2009),(2010)는 제2고정렌즈배럴(2057) 및 제3 고정렌즈배컬(2016)에 고쟁될과 롱시에, 제2이동엔즈배럴(2008)의 슬라이드구멍부(2008b)와 제2슬라이드 흥부(2008c); 동해 삽입됨으로써 제2이름렌즈배털(2008)을 괄축방향으로 이동가능하게 지지한다. 제2모 흥부(2018)는 제3고정렌즈배럴(2016)에 고쟁되고, 이 모터(2018)의 출력즉(2007)은 제2이톰렌즈배헏(2008) 의 제1슬라이드홈부(2008a)에 끼워맞춤되어. 제2모터(2018)의 회전에 의해 제2이름렌즈배령(2008)이 광 숙방향으로 구동된다.

이삼의 구성 및 구조의 구동장치에 의해, 조용하고 고속으로 정확한 줌렌즈의 구동문 탭하는 것이 가능 하다.

제31(a)도 및 제31(b)도는 각각 또다른 실시예의 주묘부분을 정면도와 측면도이다. 본 실시예예 있어서, 팔형상부(2005)는 제27도에 도시한 실시예에서 사용한 것과는 다른 통력원에 의해 구동된다. 제31(a)도 및 제31(b)도에 도시한 실시예는, 플리아세탈수지등의 습라이드성능이 우수한 재료로 성형된 기어(2067) ~(2070), 공지의 직류모터(2071), 회전축(2072) 및 기판(2073),(2074)읍 포함하고 있다. 회전자(2019) 는 원통형상의 영구자석(2001), 팔평상부(2005), 회전축(2006), 슬라이드축(2007), 기어(2067) 및 기타관련소자를 포함하고 있다.

팔염상부(2005), 회전축(2006) 및 슬라이드축(2007)은 일체로 협성되어 있고, 판협상부(2005)는 렌즈배 현(2006)의 전체스트로크의 중함에 제1가이드바(2009)와 작각에 위치하도록 배치되어 있다. 회전축(2005)에는 영구자석(2001)과 기어(2067)가 암입끼워맞춤동의 공지의 수단에 의해 고정되어 있다. 출소자(2012)는 팔형상부(2005)가 가이드바(2009)와 작각인 경우에 영구자석(2001)의 자극간경계에 대향 후 있도록 배치되어 있다. 기어(2068),(2069)는 일체로 형성되어, 회전촉(2072)에 압입끼워맞춤등의 자기의 소문에 인한 고정되어 있다. 골지의 수단에 의해 고정되어 있다.

기어(2070)는 모터(2071)의 춤력촉(2071a)에 말일까워맞춤등이 공지의 수단에 의해 고정되어 있다. 기판(2073),(2074)은 각각 회전촉(2006),(2072)을 회전가능하게 지지하고 있다. 또, 기판(2073)에는 고 정수단(도시되어 있지 않음)에 의해 출소자(2012)가 고정되어 있고, 기판(2074)에는 직류모터(2071)가 고정되어 있다. 회전자(2019)에 고정된 기어(2067)는 기어(2069)와 맞물림되어 있고, 기어(2069)와 밀제 로 취정되는 기업(2068)는 모든(2071)의 추명촉(2071)에 고정된 기업(2070)의 만급합되어 있다. 로 회전하는 기어(2068)는 모터(2071)의 출력축(2071a)에 고정된 기어(2070)와 맞춥렴되어 있다.

이상의 구성 및 구조에 있어서, 모터(2071)의 퇴전은 4개의 기어(2067)~(2070)를 통해 화전자(2019)로 전달되고, 회전자(2019)의 회전에 의해 피구동체인 렌즈배럴(2008)이 광촉방향으로 구동된다. 출소자(2012)는 예를돌면, 상기 제27도에 도시한 실시예에서 사용된 영구자석(2001)에 대해 사인파형상 의 자와를 행하는 방법 또는 캠형상(제18도 참조)의 솔라이드홈부를 지닌 렌즈배럴을 활용하는 방법 중

에 의해서, 렌즈배럴(2008)의 위치에 삼당하는 전압차를 철력한다. 상기 구성 및 구조에 의해, 제29도를 왕조하여 상술한 구름회로를 변경하지 않고 사용할 수 있다.

이 실시예에서는 구봉혁원으로서 직류모터를 이용하고, 그 토크를 기어를 통해 종폭하여 피구동체인 렌 즈배털을 구동하는 것이 가능하다. 따라서, 피구동체를 강력한 힘으로 구동하는 것이 가능하므로, 삼술 한 실시에는 특히 중량이 무거운 피롭체에 적합하다.

이제까지, 본 밥멸에 의한 구등장치는 광약소자큰 구동하는 장치에 대해서 읍용한 실시여를 설명해 됐지만, 본 방명에 의한 구등장치는 각종 장치 또는 기기에 응용하는 것이 가능하다.

이하, 본 발명에 의해서, 광확렌즈이외의 물제품 구름하도록 구성된 예를 제32도에 도시한 자기혜드립 구움하는 구동장치를 참조하여 설명한다.

제32도에 도시한 예는 이동대(4000), 제1 및 제2가이드바(4010),(4020), 자기혜드(4030), 플랙시뷴프린 트기판(4040), 구동원인 모터(5000)를 포함하고 있다.

모터(5000)는 제14도에 도시한 본 반명의 실시예예서와 같이, 북수국으로 자화된 영구자석은 포함한 회 전자(5010), 코일(5020), 고정자요크(5030), 출소자(5040), 팝형상부(5050), 구통핀(5060), 압압스프랑(5070) 및 도시되어 있지 않은 케이스로 구성된다.

제1 및 제2가이드바(4010),(4020)는 이동대(4000)의 이동방향으로 서로 평행하게 배치되어 있다. 또, 이 돌대(4000)에는 가이드구멍부(4000a)와 U자형출부(4000b)가 형성되어 있다. 가이드구엉부(4000a)에는 제1가이드바(4010)가 살밀되어 있고, U자형출부(4000b)에는 제2가이드바(4020)가 살임됨으로써 이름대(4000)는 직진방향으로 이동가능하게 지지된다.

이동대(4000)에는 공치의 자기해드(4030)가 고정되어 있고, 자기해드(4030)는 플렉시뷴프린트기판(4040) 을 통해 전기회로(도시되어 있지 않음)에 전기적으로 접속된다. 또, 자기해드(4030)는 전기회로(도시되 어 있지 않음)에 의해 제어되고, 자기디스크(도시되어 있지 않음)에 대해서 기록 및 판독읍 행한다.

이좋대(4000)에는 끼워맞춤충부(400c)와 스프럼고경부(4000d)가 형성되어 있다. 끼워맞춤홈부(4000c)에 이동대(4000)에는 까커보답중구(4000)와 스트늄고영구(40000)가 당점되어 있다. 까커보답증구(40000)에는 모터(5000)의 구동핀(5060)이 까워맞춤되어 있고, 스프링고정부(4000d)에는 알압스프링(5070)이 까워 맞춤철부(4000c)의 일축면에 대해 구봉판(5060)을 압압하도록 고정되어 있어 이것에 의해 모터(5000)의 회전자(5010)의 회전이 노순항없이 이름대(4000)의 직천운동으로 변환된다.

모터(5000)에 의해 발생된 토크와 이렇대(4000)의 위치와의 관계는, 제14도에 도시한 실시예의 경우 예서와 같이, 이동대(4000)의 이름스트로크의 대략 중심에서 모터(5000)가 최대토크급 발생하도록 하고, 에 가 들어, 이렇게(**00이의 이름으로노고의 네탁 중입에서 모터(5000)가 최내토크를 발생하도록 하고, 또 흡소자(5040)의 이동스트로크의 대략 중심에서 모터(5000)가 최대토크를 발생하도록 하고, 또 흡소자(5040)는 팔형상부(5050)의 방향과 이동대(4000)의 이동방향이 서로 직각이 되는 위치 및 회전자(5010)의 사인파형상으로 자화된 영구자석의 남북(S극)과 북국(N극)의 경계에 대향하는 위치에 케 이스(도시되어 있지 않음)에 외해서 고정되어 있다.

본 구성 및 구조에 있어서, 구통력원인 모터(5000)의 이동을, 예름들면, 제16도에 도시한 전지회로에 의해 제어하는 것에 의해서 본 실시에에 의한 자기해드구봉장치는 이동대의 이동방향에 대해서 높은 정말 및 고속에서 용작하는 것이 가늘하다. 따라서, 본 실시에에 의한 구동장치는 스테필모터에 의해 이동대를 구동하는 자기해드구동장지의 종래협태보다도 자기디스크에 대한 고밀도의 정보기록이 가능하고, 또. 고속맥세스도 가능하다.

(57) 청구의 범위

참구항 1

렌즈를 구통하는 구동장치에 있어서, 고정자와: 복수극으로 자화된 회전자와: 상기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 회전하는 환형상부와: 상기 판형상부의 회전에 울답하여 상기 렌즈등 직선이름시키 는 이동부재와; 상기 회전시키기 위해 상기 고정자에 자극을 발생시키는 코일을 구비한 것을 특징으로 하는 구동장치.

철구함 2

삼기 이동부재는 상기 렌즈을 광숙방향으로 이동시키는 것을 목장으로 하는 구동장치.

제2항에 있어서, 상기 이동부재는 상기 렌즈롭 유지하는 유지부재와, 상기 유지부재를 상기 광측방향을 따라 이동하도록 안내하는 가이드바와, 상기 유지부재상에 설치되어 상기 광형상부의 단부를 클램핑하는 클램핑부제를 포함한 것을 특징으로 하는 구동장치.

제3항에 있어서, 삼기 클램핑부쟤는 탄성력에 의해 상기 팔형상부의 단부를 클램핑하는 것을 특장으로 하는 구동잠치.

취구함 5

제3함에 있어서, 상기 활영상부와 접촉하는 원호형의 단면형상부분을 각각 가지는 한쌍의 부재를 포함하 는 것을 목장으로 하는 구봉장치..

정구함 6

제3항에 있어서, 상기 판형상부와 접촉하는 몸기무를 각각 가지는 한쌍의 부재를 포함하는 것을 특징모

로 하는 구동장치.

원구화 7

제1항에 있어서, 상기 회전자는 일단부가 구면형상인 대향하는 양단부급 가지는 회전축과, 상기 회전축 제 당에 쓰이지, 생기 되면서도 크리누가 구입용됩니 내용하는 용근수를 가지는 되면국표, 생기 되면국 의 상기 일단부로 수용하는 테이퍼부를 가지는 베어링을 포함하고, 상기 회전자의 상기 회전축방향으로 제가 상기 고정자의 상기 회전축방향의 두째보다도 크도목 선택하며, 상기 회전축방향으로 상기 회전자 의 상기 고정자의 상당하는 단부로부터 돌출한 상기 일단부는 상기 회전자의 다른 단부보다도 짧은 것은 특징으로 하는 구름장치.

정구함 B

상기 고정자는, 대항하는 단부간에 상기 회전자의 상기 회전축과 수직방향으로 캡을 형성하는 한쌍의 고 정자부를 포함하고, 상기 한쌍의 고정자부는 상기 회전자를 둘러싸도록 배치되어 있고, 상기 한쌍의 고 정자부종 한쪽은 상기 코밀을 통해 삽입되어 있는 것을 복장으로 하는 구동장치.

· 청구함 9

제8항에 있어서, 살기 합쌀의 고정자부는 각각 상기 캠의 위치로부터 상기 회전자의 회전방향으로 90° 회전된 위치에 춤부를 가지는 것은 특징으로 하는 구동장치.

제9항에 있어서, 상기 음부의 쪽은 상기 갭의 폭과 대략 동밀한 것큼 특징으로 하는 구동장치.

취구함 11

제8항에 있어서, 상기 한쌍의 고정자부는 각각 상기 값의 위지로부터 살기 회전자의 회전방향으로 90° 회전된 위치로부터 약간 오프셋된 위치에 흥부을 가지는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제11항에 있어서, 상기 출부의 쪽은 상기 갢의 폭과 대략 동일한 것을 특징으로 하는 구동장치.

제1함에 있어서, 삼기 회전자는 2개의 극으로 자형된 것을 특징으로 하는 구동장치.

제1합에 있어서, 상기 렌즈의 위치로 검출하는 검출수단과, 상기 코밀에 전류를 공급하는 공급장치와, 상기 검솔수단의 움력에 의해 상기 공급장치를 제어하는 제어기를 부가하여 구비한 것을 목집으로 하는 구름장치.

제14탕에 있어서, 상기 검棄수단은 상기 회전자의 회전위치를 검출하는 센서를 가지는 것을 특징으로 하 는 구동장치.

청구화 16

제15함에 있어서, 상기 센서는 자기센서를 가지는 것을 특징으로 하는 구독장치.

제16항에 있어서, 삼기 센서는 출소자를 가지는 것은 특징으로 하는 구동장치.

제16항에 있어서, 상기 회전자는 상기 센서에 의해 검출관 자계강도가 상기 회전자의 회전에 따라 사인 파형상으로 변화하도록 자화된 것을 목징으로 하는 구동장치.

제18항에 있어서, 상기 회전자의 회전위치를 8, 상기 렌즈의 위치를 X, 상기 센서의 출력크기를 S라 할 때, 이하의 식 X=R·sinθ(R은 상수) S=8·sin[®]θ(B는 정수, n은 임의의 자연수)을 만족하는 것을 특징 으로 하는 구동장치.

원교화 20

제14항에 있어서, 상기 이름부재는 상기 회전자의 회전각과 삼기 렌즈의 이동량이 선명관계를 형성할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 구동장치.

첫구함·21

제20항에 있어서, 상기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 렌즈의 이동량이 선형관계를 형성할 수 있도록 결정된 형상을 가지는 캠을 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치,

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 회전자는 상기 회전자로부터 발생된 자계의 강도가 상기 회전자의 회전방향을 따

라 사다리꼽행상으로 변화하도록 자와된 것은 목징으로 하는 구동장치.

접구함 23

제14항에 있어서, 상기 제어기는 상기 검출수단의 출력치와 상기 렌즈의 위치에 관한 지형치에 의해 상 기 공급장치袋 제어하는 것을 목칭으로 하는 구동장치.

원구함 24

제23항에 있어서, 상기 제어기는 출력치와 지령치와의 차에 의해 상기 공급장치는 제어하는 것을 목칭으로 하는 구동장치.

정구화 25

제24항에 있어서, 상기 벤즈는 피사체의 상을 검출면상에 양성하는 작용을 하고, 상기 제어기는 검출면 상의 상의 상태로 분산해서 출력지와 지럽치와의 차가 허용착란원의 반경의 절반이상의 일탑에 해당하는 경우, 상기 렌즈을 이동시키기에 충분한 전류가 상기 코일에 공급될 수 있도록 상기 공급장치를 제어하 는 것을 욕질으로 하는 구름장치.

점구함 26

제23항에 있어서, 상기 검습수단의 출력특성을 변경하는 변경수단읍 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 구톱수단.

정구함 27

제26항에 있어서: 출력특성은 게인을 포함하는 것을 특징으로 하는 구룡장치.

청구함 28

제26항에 있어서, 출력특성은 오프셋은 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구항 29

제26항에 있어서, 울력특성은 게인과 오프셋을 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

철구함 30

제26합에 있어서, 상기 변경수단은 온도변화에 의해 출력특성을 변경하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구화 31

제30항에 있어서, 상기 출력특성은 계인과 오프셋을 포함하는 것을 특징모로 하는 구흡장치.

설구함 32

제30항에 있어서, 살기 회전자의 회전위치를 ㅎ, 상기 렌즈의 위치를 X, 상기 검출수단의 출력크기를 S 라 할 때, 이하의 식 X=R·sin Θ(R은 정수) S=B·sin Θ(B는 정수, n훈 임의의 자연수)를 만족하는 것 윤 목징으로 하는 구동장치.

원구함 **33**

제32창에 있어서, 상기 이름부표는 살기 회전자의 회전각과 삼기 렌즈의 이동량이 선형관계를 형성함 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 구동장치.

정구한 3**4**

제33항에 있어서, 상기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 렌즈의 이동량이 선형관계를 형성할 수 있도목 결정된 형상읍 가지는 캠윤 포함하는 것을 폭장으로 하는 구동장치.

정구한 35

제34함에 있어서, 상기 회전자는 상기 회전자로부터 발생된 자계의 강도가 상기 회전자의 회전방함을 따라 사다리끌행상으로 변화하도록 자화된 것을 독집으로 하는 구동장치.

청구**항** 36

제1항에 있어서, 상기 렌즈의 이동병위의 중간위치에 대응하는 상기 회전자의 회전위치는 상기 자계에 의해 상기 회전자에서 발생한 토크가 최대가 되는 위치만 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구**항** 37

제36항에 있어서, 삼기 회전자의 회전법위을 제안하는 부재를 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 구동 장치.

최근한 38

제36함에 있어서, 상기 회전자의 회전범위는 전기각으로 24° 120°인 것을 특징으로 하는 구钙장치.

청구항 39

제1항에 있어서, 상기 렌즈는 중렌즈의 포커심렌즈군인 것을 특징으로 하는 구름장치.

경구함 40

제1항에 있어서, 상기 중렌즈의 주밍렌즈군인 것을 특징으로 하는 구름장치.

제1항 내지 제40합중 어느 한 항에 기재된 구동장치를 사용하여 광학계의 렌즈를 이몽시키도록 구성된 것을 목장으로 하는 구동장치.

정구함 42

피사체를 구름하는 구평장치료서, 회전자와, 상기 회전자에 고쟁되어 상기 회전자와 함께 회전하는 팝형 상부와; 상기 팔형상부의 회전에 통답하여 렌즈를 직선이동시키는 이동부재와; 상기 회전자器 회전시키 는 구평수단을 구비한 구동장치에 있어서, 상기 피사체의 이동범위의 중간위치에 대용하는 상기 회전자 의 회전위치는 상기 구돌수단에 의해 상기 회전자에서 말생한 토크가 최대가 되는 위치인 것을 특징으로 하는 구릉장치.

점구함 43

제42항에 있어서, 상기 구동수단은 고정자와, 상기 고정자에 의해 자속을 발생시키는 코밀을 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구함 44

제42항에 있어서, 상기 구름수단은 직류모터와, 상기 회전자에 접속되는 상기 직류모터에 의해 회전되는 기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 구름잠치.

원교하 45

피사체를 구동하는 구동장치에 있어서, 상기 피사체출 이동시키기 위한 구동수단과; 상기 피사제의 위치 큰 검결수단과; 상기 검출수단의 출력에 의해 상기 구동수단을 제어하는 제어수단과; 상기 검출수단의 협력특성을 변경하는 변경수단을 구비한 것을 목장으로 하는 구동장치.

청구항 46

제45항에 있어서, 삼기 제어수단은 상기 검遙수단의 출력치와 상기 피사됐의 위치에 관한 지령치에 상기 구돌수단읍 제어하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

성구화 47

제46항에 있어서, 상기 제어수단은 출력치의 지령치와의 차에 의해 상기 구동수단을 제어하는 것据 특징 으로 하는 구봉장치.

청구항 48

제45항에 있어서, 상기 변경수단은 온도변화에 의해 상기 출력특성을 변경하는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

성구함 **49**

제48함에 있어서, 출력특성은 게인을 포함하는 것을 극장으로 하는 구동장치.

청구함 50

제48할에 있어서, 출력특성은 오프셋을 포함하는 것을 특징으로 하는 구몸장치.

월구항 51

·제48항에 있어서, 출력특성은 게인과 오프셋음 포함하는 것을 특징으로 하는 구룡장치.

점구함 52

제45항에 있어서, 상기 검출수단은 복수국으로 자화된 영구자석과 자시센서를 포함하는 것을 독징으로 하는 구흥장치.

청구항 53

제45항에 있어서, 상기 검쓸수단은 가변저항기를 포함하는 것은 특징으로 하는 구등장치.

천구항 54

제45항에 있어서, 상기 검출수단은 PSD센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

경구항 55

제42항 내지 제54함중 어느 한 항에 기재된 구통장치를 사용하여 광학계의 렌즈물 이용시키토목 구성된 것을 둑장으로 하는 구름장치.

청구항 56

피사체론 구동하는 구릉장치에 있어서, 고정자와; 복수국으로 자화된 영구자석을 가지는 회전자와; 상기 피사체를 직선이들시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진문들으로 변환하는 변환수단과; 상기 회전자들 회전시키기 위해 상기 고정자에 자속을 발생시키는 코밀을 구비한 것을 측징으로 하는 구봉장치.

제56항에 있어서, 상기 변환수단은 상기 회전자에 부착되어 상기 회전자와 함께 회전하는 판형상부를 포 참하는 것은 목장으로 하는 구동장치.

제57항에 있어서, 상기 변환수단은 상기 피사체에 부확되어 상기 팥형상부를 클램핑하는 출램핑부재롭 가지는 것을 특징으로 하는 구몽장치.

제58항에 있어서, 상기 변환수단은 상기 피사체의 작선이동을 안내하는 안내부재를 가지는 것을 특징으 로 하는 구름장치.

권구항 60

제59항에 있어서, 상기 클램핑부재는 탐성력에 의해 상기 팔힘상부의 단부를 쿪램핑하는 것을 독장으로 하는 구등장치.

제59할에 있어서, 상기 클램핑부재는 상기 팔형상부와 접촉하는 원호형의 단면형성부분읍 가지는 한쌓의 부재를 포함하는 것읍 특징으로 하는 구동장치.

제59항에 있어서, 상기 클램핑부재는 상기 팔령상부와 접욕하는 돕기부를 가지는 한쌍의 부재를 포함하 는 것은 특징으로 하는 구릉장치.

제56항에 있어서, 상기 회전자는 및단부가 구면원상인 대항하는 양단부쯤 가지는 회전축과, 상기 회전축 의 상기 일단부를 수용하는 테이퍼부등 가지는 베어링을 포함하고, 상기 회전자의 상기 회전축방향의 두 의 상기 고전자의 상기 회전숙방향의 두께보다도 코도록 선택하며, 상기 회전숙방향으로 상기 회전자 의 상기 고정자의 상당하는 단부로부터 돈줄한 상기 일단부는 상기 회전자의 다른 단부보다도 짧은 것은 특징으로 하는 구동장치.

제56항에 있어서, 상기 고정자는, 대향하는 단부간에 상기 회전자의 상기 회전육과 수직방향으로 객용 형성하는 한쌍의 고정자부룹 포함하고, 상기 한쌍의 고정자부는 상기 회전자를 둘러싸도록 배치되어 있 고, 상기 한쌍의 고정자부륭 한쪽은 코잍들 통해 삽입되어 있는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제64황에 있어서, 상기 한쌍의 고절자부는 각각 상기 겖의 위치로부터 상기 회전자의 회전방향으로 90° 회진된 위치에 충부를 가지는 것을 특징으로 하는 구당장치.

제65항에 있어서, 삼기 총부의 폭운 삼기 경의 대략 동밀한 것을 특징으로 하는 구동장치.

제64항에 있어서, 상기 한쌍의 고정자부는 각각 상기 갤의 위치로부터 상기 회전자의 회전방향으로 90° 회전된 위치로부터 약간 모프셋된 위치에 출부를 가지는 것은 특징으로 하는 구동장치.

제67항에 있어서, 상기 흡부의 쪽은 상기 갭의 폭과 대략 등임한 것을 특징으로 하는 구돔장치.

·제56항에 있어서, 상기 회전자는 2개의 국으로 자화된 것을 특징으로 하는 구봉장치.

청구화 70

제58항에 있어서, 상기 피사제의 위치를 검출하는 검출수단과, 상기 코입에 전류를 공급하는 공급장치와, 상기 경우수단의 출력에 의해 상기 공급장치를 제어하는 제어기를 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구화 71

제70항에 있어서, 상기 검춘수단은 상기 회전자의 회전위치를 검출하는 센서를 가지는 것을 특징으로 하 는 구동잠치.

정구함 72

제71항에 있어서, 상기 센서는 자기센서를 가지는 것을 특징으로 하는 구들장치.

. 제72항에 있어서, 상기 센서는 열소자룹 가지는 것을 목침으로 하는 구봉장치.

청구함 74

제72항에 있어서, 상기 회전자는 상기 센서에 의해 검출된 자계감도가 상기 회전자의 회전에 따라 사인 파형상으로 변화하도목 자화된 것을 특징으로 하는 구동장치.

제74항에 있어서, 상기 퇴전자의 퇴전위치읍 θ, 상기 물제의 위치를 X, 상기 센서의 출력크기를 S라 함 때, 이하의 식 X=R·sin (R은 정수) S=B·sin (B는 정수, n은 임의의 자연수)을 만족하는 것읍 특징 으로 하는 구동장치.

청구항 76

제70항에 있어서, 상기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 피사체의 이동량이 선형관계문 형성함 있도록 구성된 것을 목징으로 하는 구동장치.

원구함 *77*1

제76황에 있어서, 상기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 피사체의 이동량이 선형관계를 월성함 제(UBM) 표이지, 증기 이렇구세요 증기 되면서를 되면되고 증기 되지세다 이 수 있도록 결정된 형상을 가지는 램을 포함하는 것은 특징으로 하는 구름장치.

제개항에 있어서, 삼기 회전자는 상기 회전자로부터 발생된 자계의 강도가 삼기 회전자의 회전방략을 따라 사다리골형살으로 변화하도록 자화된 것을 복장으로 하는 구동장치.

· 제70항에 있어서, 샇기 제어기는 삼기 검습수단의 클럭치와 상기 피사체의 위치에 관한 지령치에 의해 상기 공급장치듭 제어하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제79항에 있어서, 상기 제어기는 출력지와 지령치와의 차에 의해 상기 곱급장치를 제어하는 것을 특징으 로 하는 구름장치.

친구함 81

제80항에 있어서, 상기 물체는 피사제의 상을 검출면상에 형성하는 작용물 하고, 상기 제어기는 검촉면 상의 상의 상태로 환상해서 출력치와 지령치와의 차가 허용착란원의 반경의 절반이상의 일달에 해당하는 용구, 상기 물체을 이동시키기에 **종분한 전류가 상기 코일에 공급될 수 있도록 상기 공급장치**를 제어하 는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제79항에 있어서, 상기 경험수단의 훌쩍목성은 변경하는 변경수단을 부가하여 구비한 것을 득칭으로 하 는 구동장치.

원구항 83

제82함에 있어서, 솔력특성은 게인을 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구함 84

제82함에 있어서, 출력특성은 오프셋을 포함하는 것을 특징으로 하는 구용장치.

최구앙 85

제82항에 있어서. 솔력믁성은 계인과 오프셋은 포함하는 것을 특징으로 하는 구등장치.

청구항 86

제82항에 있어서, 상기 변경수단과 온도변화에 의해 출력특성을 변경하는 것은 특징으로 하는 구통장치.

정구함 87

. 제86항에 있어서, 용력득성은 게인과 오프셋은 포함하는 것은 특징으로 하는 구동장치.

성구함 88

제86항에 있어서, 상기 회전자의 회전위치를 θ, 상기 문채의 위치롭 X, 상기 센서의 솔력크기를 S라 할 때, 이하의 식 X+A·sin Θ(R은 정수) S=B·sin Θ(B는 정수, n을 임외의 자연수)을 만족하는 것을 특징 으로 하는 구동장치.

청구함 89

제88항에 있어서, 상기 이동부재는 상기 회전자의 상기 피사채의 이동량이 선형관계름 형성할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 구동장치.

경구항 90

제89항에 있어서, 삼기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 피사체의 이동량이 선형관계를 형성학 수 있도록 결정된 협상을 가지는 캠을 포함하는 것을 특징으로 하는 구명장치.

제90항에 있어서, 상기 회전자에 관한 자계의 감도가 상기 회전자의 회전방향을 따라 사디리꼳형삼으로 변화하도록 자화된 것을 특징으로 하는 구릉장치.

제56항에 있어서, 상기 물체의 이동병위의 중간위치에 대응하는 상기 회전자의 회전위치는 상기 자계에 의해 상기 회전자에서 발생한 토크가 최대가 되는 위치인 것을 특징으로 하는 구동장치.

제92항에 있어서, 상기 회전자의 회전범위를 제한하는 부재롭 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 구동 잘치.

왕구항 94

제92항에 있어서, 상기 회전자의 회전범위는 전기각으로 24°~20°인 것을 특징으로 하는 구동장치.

제56항에 있어서, 피사체는 렌즈인 것을 특징으로 하는 구동장치.

88 성무용

제95항에 있어서, 상기 렌즈는 종렌즈의 포커싱렌즈군인 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구화 97

제95항에 있어서, 상기 중렌즈의 주밍렌즈군인 것을 특징으로 하는 구등장치.

청구항 98

피사체를 구동하는 구동장치로서, 회전자와, 피사체를 직선이름시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진 씨사제국 구흥마는 구흥경시도자, 최근사과, 씨사제들 목근어들시기가 함께 경기 최근사과 최근로 독년 운동으로 변환하는 변환수단과: 상기 회전자를 회전시키는 구동수단과; 상기 회전자의 회전위치를 검출 하는 센서를 구비한 구흥장치에 있어서, 상기 센서의 출력은 피사체의 위치와 선탐관계에 있는 것을 독 집으로 하는 구동장치.

제98함에 있어서, 상기 변환수단은 상기 회전자에 부착되어 상기 회전자와 함께 회전하는 팔형상부름 포 합하는 것을 즉짐으로 하는 구름장치.

제98항에 있어서, 상기 변환수단은 피사체의 직선이름을 안내하는 안내부재를 가지는 것을 특징으로 하 는 구동장치.

제98항에 있어서, 상기 회전자는 복수국으로 자화된 영구자석을 가지고, 상기 구동수단은 고경자와, 상 기 회전자를 회전시키기 위해 상기 고정자에 자속을 발생시키는 코일을 포함하는 것을 목집으로 하는 구 동장치.

청구항 102

제101항에 있어서, 상기 센서는 자기센서를 가지는 것은 특징으로 하는 구동장치.

제102항에 있어서, 상기 센서는 홍소자를 가지는 것을 특징으로 하는 구통잡치.

제102함에 있어서, 상기 회전자는 상기 센서에 의해 검출된 자계강도가 상기 회전자의 회전에 따라 사인 파형상으로 변화하도록 자화된 것을 특징으로 하는 구름장치.

제104항에 있어서, 상기 회전자의 회전위치를 θ , 상기 물체의 위치를 X, 상기 센서의 클릭크기를 S라 할 때. 이하의 식 X=위·sinθ(R은 정수) S=R·sin[®]θ(8는 정수, n은 임의의 자연수)음 만족하는 것을 특 집으로 하는 구등장치.

청구항 106

제101항에 있어서, 상기 변환수단은 상기 회전자의 회전각이 피사체의 위치와 선월관계에 있도록 정해진 형상의 캠을 가지는 것을 특징으로 하는 구당장치.

제106항에 있어서, 상기 회전자로부터 발생된 자계의 강도가 상기 회전자의 회전방향을 따라 사다리끌형 상으로 변화하도록 자화된 것을 특징으로 하는 구동장치.

제101항에 있어서, 상기 구름수단은 상기 코임에 전류를 꿈급하는 공급수단과. 상기 센서의 출력과 상기 피사제의 위치에 관한 자령치에 의해 상기 공급수단을 제어하는 제어기를 부가하여 구비한 것을 특징으 로 하는 구동장치.

청구항 109

제108항에 있어서, 상기 제어기는 출력치와 지령치와의 차에 의해 상기 공급수단을 제어하는 것을 특징 으로 하는 구동장치.

청구항 110

제108항에 있어서, 상기 제어기는, 상기 센서의 합력은 이용함으로써 상기 회전자의 회전위치와 회전속 도에 대한 정보를 펼성하고, 상기 정보에 의거해서 상기 공급수단을 제어하도록 구성된 것을 독장으로 하는 구동장치.

청구함 111

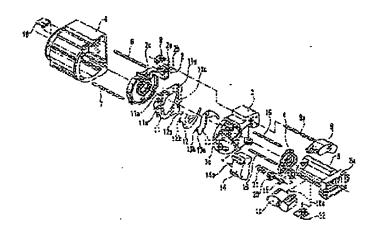
체79항에 있어서, 상기 제어기는, 상기 센서의 울력을 이용함으로써 상기 회전자의 회전위치와 회전속도 에 대한 절보로 형성하고, 상기 정보에 의거해서 상기 공급장치를 제어하도록 구성된 것을 측정으로 하 는 구동장치.

청구왕 112

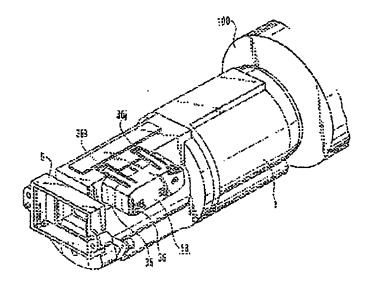
체56함 내지 제111항중 어느 한 항에 기재된 삼기 구흥장치를 사용하여 광학계의 렌즈를 이동시키도록 구성된 것읍 특징으로 하는 구동장치.

₽.PI

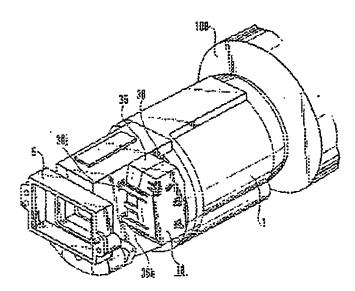
도면1



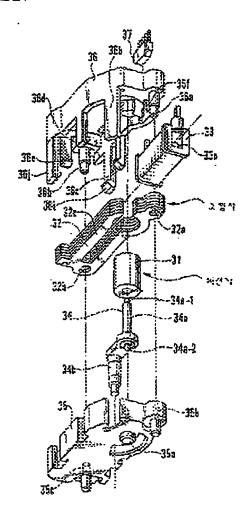
도열2



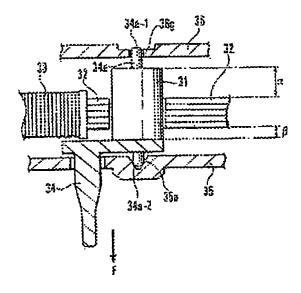
도면3



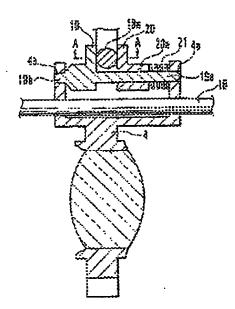
£24



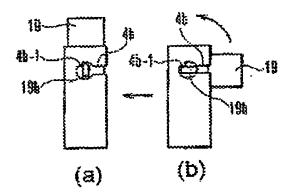
도면5



도염6



도면1



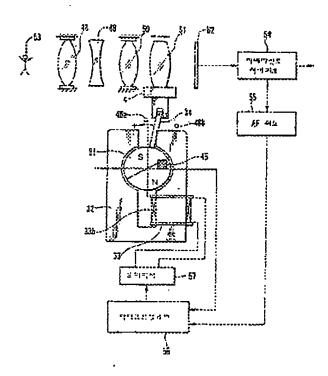
£₽88



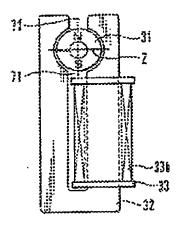
도면8b



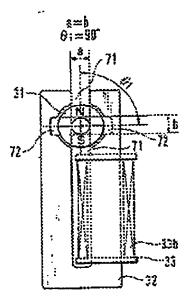
도염9



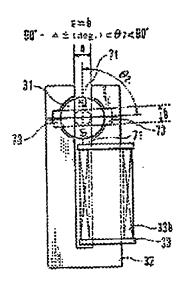
£910a



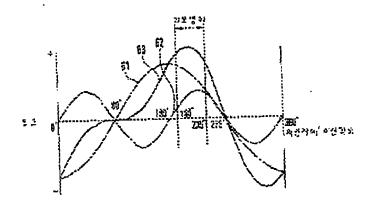
도면10b



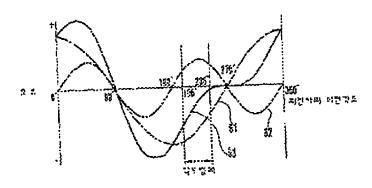
£₿10o



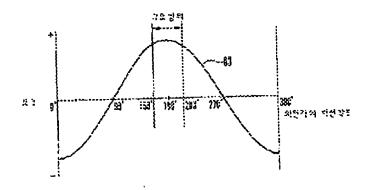
도명11a



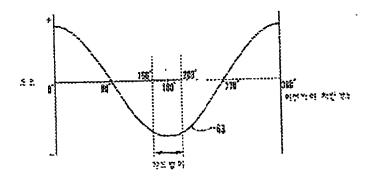
도원11b



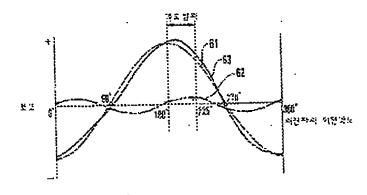
도연128



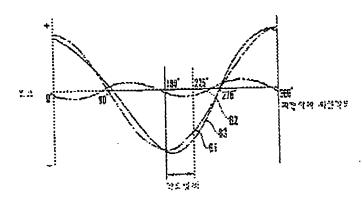
至日126



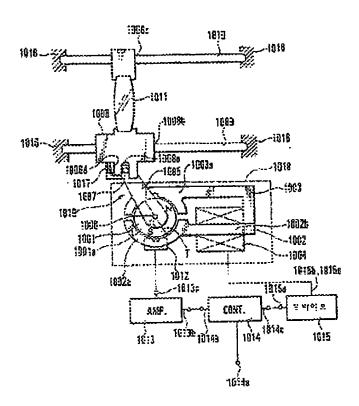
도면13a



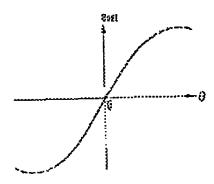
도면13b



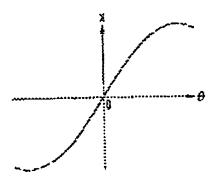
도연14



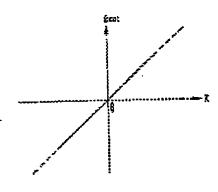
도면 15a



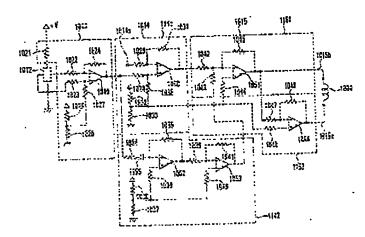
도면 15b



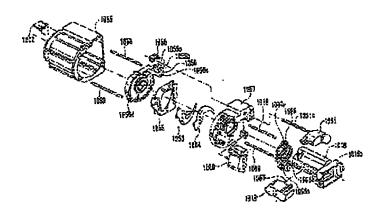
도면15c



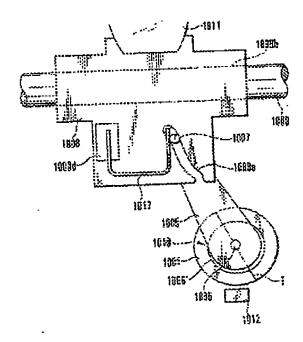
左2916



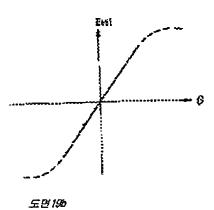
도면17

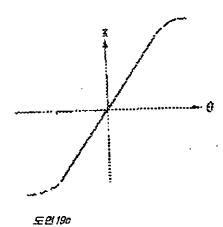


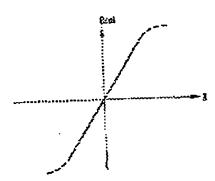
도면18



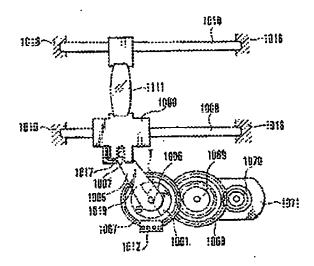
도면19a



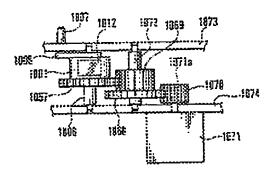




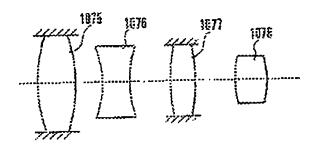
三巴20a



£220b



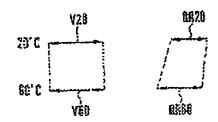
⊊8121a



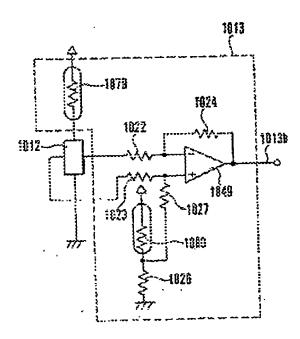
도면21b



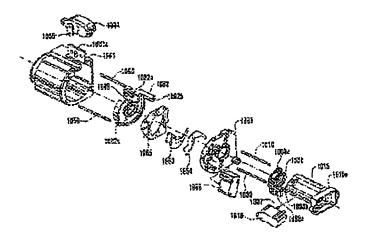
⊊8121c



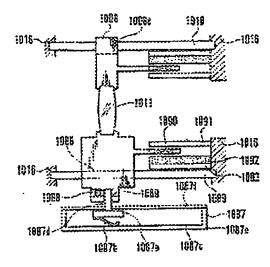
£822



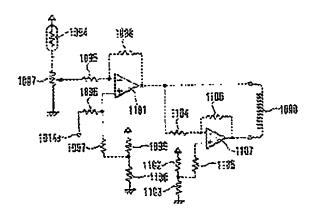
⊊e123



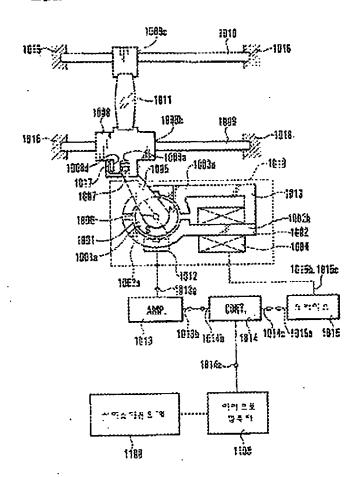
도일24



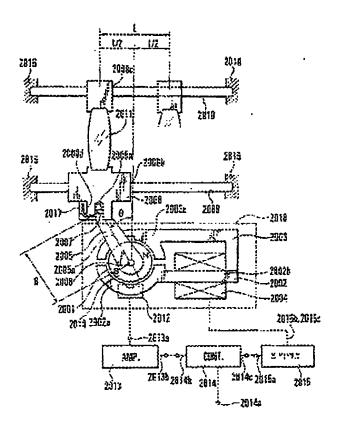
*도면2*5 .



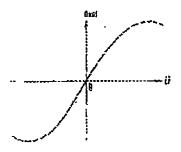
도멸26



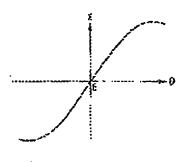
도연27



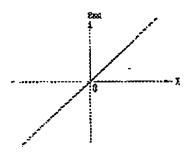
*⊊928*a



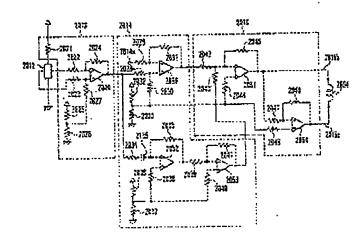
도연28b



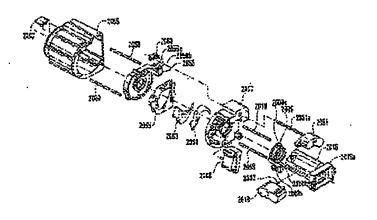
⊊9280

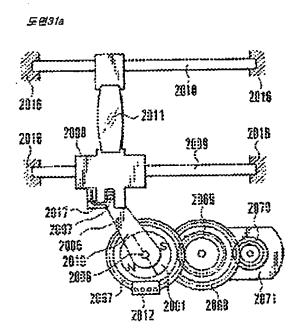


至29

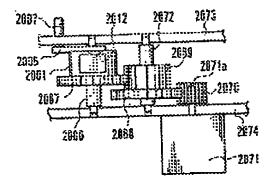


도열30





£@31b



££32

